САМЫЙ ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО АВИАЦИИ

# Мировая Авиация

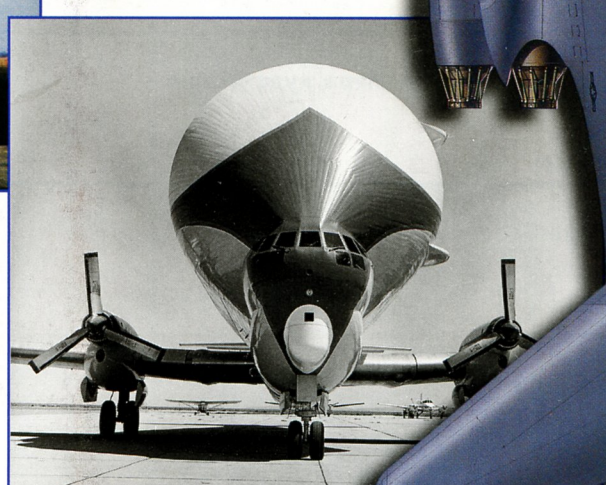
Выходит еженедельно

Выпуск 17

## ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

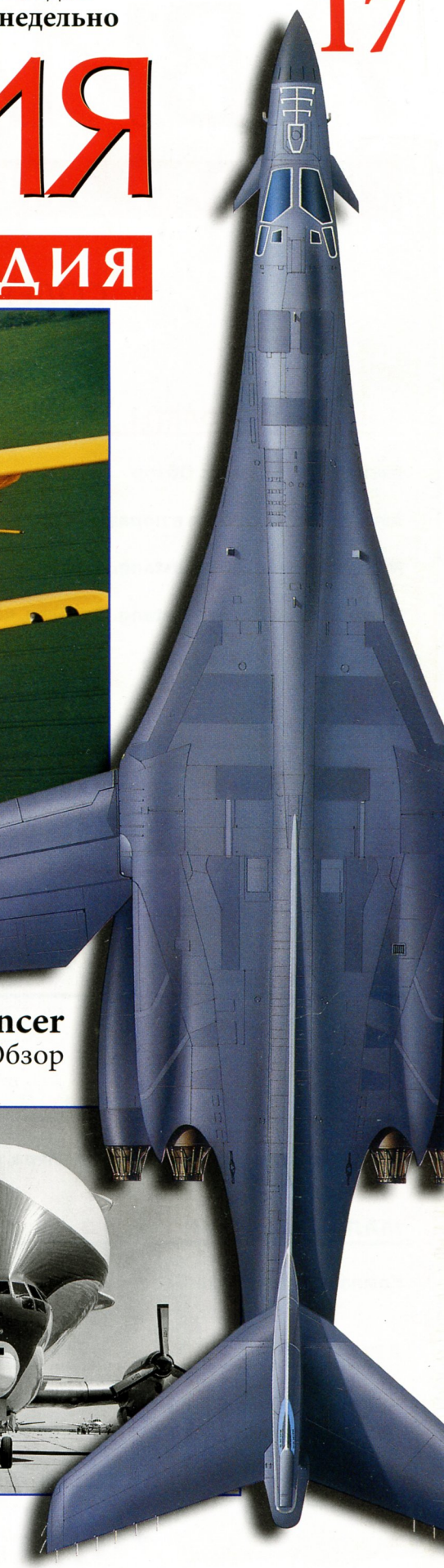
Пилотажно-акробатические группы компании **«AeroSuperBatics»**

**P-51 Mustang**
Виды окраски легендарного истребителя



**Aero Spacelines Guppy**
Нестандартное семейство

**B-1B Lancer**
Обзор



ISSN 2071-1131
9 772071 113002 00017

Рекомендуемая цена 59 руб., 9,90 грн, 3 900 бел. руб., 250 тенге

DeAGOSTINI

# Мировая Авиация

## ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

## СОДЕРЖАНИЕ


**ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ** ФАЙЛ/ЛИСТ

**Rockwell B-1B Lancer. Обзор** 0382/03

**Avro Vulcan на службе в поразделениях** 0042/05

**North American P-51 Mustang. Введение** 0345/01

**North American P-51 Mustang. Окраска, часть 1** 0345/16

**Panavia Tornado. Введение** 0360/01

**ВЕРТОЛЕТЫ**

**Bell 204/H-1. Huey во Вьетнаме: 1963—1965 годы** 0473/04

**ВОЙНА В ВОЗДУХЕ**

**Вторжение на Фолкленды** 0603/01

**ИМЕНА В АВИАЦИИ**

**Эрнст Удет** 0617/02

**ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ**

**Aero Spacelines Guppy. Любого размера, куда угодно** 0636/01

**МАЛАЯ АВИАЦИЯ**

**Компания «AeroSuperBatics»** 0825/05

**АВИАЦИЯ ОТ А ДО Я**

**Air Tractor — Airbus Industrie** 1007/35

**Airbus Industrie** 1007/36

**Airbus Industrie** 1007/37



**«Мировая авиация»,**
**№ 17, 2009**
**Еженедельное издание**

**РОССИЯ**
**Издатель и учредитель:**
ООО «Де Агостини»,
Россия, 125315, г. Москва,
Ленинградский пр-т, 72 стр. 4,
этаж 3, офис 3

**Генеральный директор:**
Николас Скилакис
**Финансовый директор:**
Наталия Василенко
**Менеджер по развитию бизнеса:**
Александр Якутов
**Главный редактор:**
Анастасия Жаркова
**Менеджер по маркетингу:**
Юлия Лапшина
**Менеджер по производству:**
Инна Завертальная

**Распространение:** ЗАО «ИД Бурда»
**Адрес редакции:** Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, 72 стр. 4, этаж 3, офис 3 (письма читателей по данному адресу не принимаются)

**Телефон горячей линии для российских читателей:**
**8-800-200-02-01**

**Адрес для писем читателей:**
Россия, 170100, Тверь, Почтамт, а/я 245, «Де Агостини», «Мировая авиация»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-31322 от 26 февраля 2008 г.

**УКРАИНА**
**Издатель и учредитель:**
ООО «Де Агостини Паблишинг»,
Украина, 04107, г. Киев,
ул. Лукьяновская, д. 11

**Генеральный директор:**
Екатерина Клименко
**Адрес для писем читателей:**
Украина 01033 Киев а/я Де Агостини
Україна 01033 Київ а/с Де Агостіні

Свидетельство о регистрации СМИ Министерства юстиции Украины № КВ 13630-2604Р от 16.01.2008

**Телефон горячей линии для украинских читателей:**
**8-800-500-8-400**

**БЕЛАРУСЬ**
Импортер в Республику Беларусь:
УП «РЭМ-ИНФО», г. Минск,
пер. Козлова, д. 7 г, тел. (017) 297-92-75

**КАЗАХСТАН**
**Распространение:**
ЗАО «ИД Бурда-Алатау-Пресс»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание.

**Печать:** OGDA, Италия
**Тираж:** 300 000 экз.

**Рекомендуемая цена:** 59 руб., 9,90 грн, 3 900 бел. руб., 250 тенге. Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков.



© Bright Star Publishing Ltd 1998-2002
© Aerospace Publishing Ltd 2009
© ООО «Де Агостини» 2009



ISSN 2071-1131

# Rockwell B-1B Lancer

**Этот полностью окрашенный в серый цвет бомбардировщик B-1B Lancer принадлежит 366-му авиакрылу ВВС США, на вооружении которого также состояли самолеты F-16C, F-15C и KC-135R. Как составная часть этого авиакрыла 4 апреля 1994 года на авиабазе Эллсуорт была сформирована 34-я бомбардировочная эскадрилья. Штаб авиакрыла был дислоцирован на авиабазе Маунтайн-Хоум, штат Айдахо, но 34-я эскадрилья осталась в Эллсуорте вместе с эскадрильями также вооруженного самолетами B-1B 28-го бомбардировочного авиакрыла. Формирование экспедиционного «суперавиакрыла» себя не оправдало — 366-е авиакрыло было расформировано. В настоящее время на вооружении этого авиакрыла состоят истребители F-15C/E, а 34-я бомбардировочная эскадрилья включена в состав 28-го бомбардировочного авиакрыла и базируется в Эллсуорте.**

*Слева: четвертый прототип (74-0174) стал первым B-1A, оснащенным штатным бортовым комплексом обороны. Самолет использовался для испытаний и отработки бортовых систем. Изначально машина летала окрашенной полностью в белый цвет, но вскоре его верхние и боковые поверхности камуфлировали по трехцветной пустынной схеме, нижние поверхности остались белыми.*

*Справа: в рамках программы, сначала известной как ACE (Accelerated Co-pilot Enrichment), потом — как CTP (Companion Trainer Program), бомбардировочным авиакрыльям придавались учебно-тренировочные самолеты, на которых экипажи бомбардировщиков поддерживали летные навыки, не расходуя ресурс стратегических самолетов. На фотографии — в одном строю выполняют полет бомбардировщик B-1B и учебно-тренировочный самолет T-38 Talon. T-38 придан бомбардировочному авиакрылу, но является гражданским испытательным самолетом и принадлежит Чаку Торнтону; этот T-38 использовался в различных программах летных испытаний и для киносъемок.*

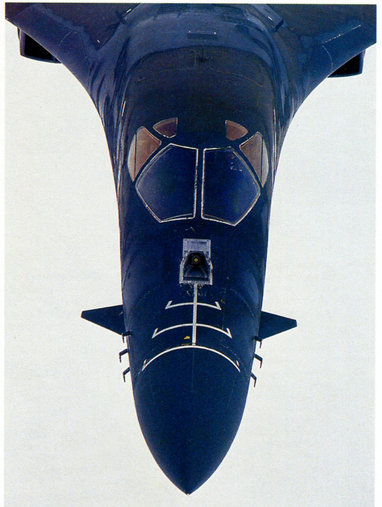
**Силовая установка**
На B-1B установлено четыре двухконтурных турбореактивных двигателя с форсажными камерами General Electric F101-GE-102 тягой по 64,94 кН каждый на уровне моря. Степень двухконтурности двигателей около двух. Двигатели установлены попарно в мотогондолах под центропланом крыла. Диаметр двигателя 1,4 м, масса сухого 2019 кг, расход топлива на взлетном режиме работы 150 кг в секунду. Максимальная тяга на форсаже 136,92 кН.

**Топливо**
Штатным топливом самолета B-1B является JP-4. Емкость восьми внутренних интегральных топливных баков составляет 112 635 л. Дополнительные баки возможно подвешивать в любом из трех отсеков вооружения; емкость одного дополнительного бака цилиндрического сечения длиной 4,5 м составляет 10 996 л. Таким образом, максимальный запас топлива на самолете достигает 145 623 л. В случае вооружения самолета крылатыми ракетами возможна подвеска бака меньшей емкости только в передней части носового отсека вооружения. Дальность и продолжительность полета самолета B-1B могут быть увеличены за счет дозаправки в воздухе. Предусмотрена подвеска сбрасываемых внешних топливных баков на шести узлах подвески, на практике такие баки никогда не использовались.

**Схема окраски**
Все четыре прототипа бомбардировщика B-1A изначально были окрашены в белый цвет, потом третий и четвертый прототипы B-1A какое-то время летали в камуфлированной окраске (песочный, зеленый и коричневый цвета) пустынного типа, нижние поверхности самолетов при этом оставались белыми. Предполагалось красить серийные самолеты B-1B по камуфляжной схеме «Killer Whale» из двух оттенков серого цвета с окраской чувствительных к излучению атомного взрыва участков (кабина экипажа, отсеки электронного оборудования) в палевый серый цвет. Данную схему окраски никогда не применяли, серийные самолеты красили в темно-зеленый или темно-серый камуфляж сверху и в цвет Gunship Grey снизу. С конца 90-х годов самолеты B-1B постепенно стали перекрашивать целиком в цвет Gunship Grey, обтекатели антенн остались темно-серыми.

**Переднее горизонтальное оперение**
В полетах на больших скоростях и малых высотах из-за большой турбулентности возрастают нагрузки на конструкцию планера. Фирма «Rockwell» разработала системы LARC (Low-Altitude Ride Control), а позже — SMCS (Structural Mode Control System), предназначенную для разрешения проблемы усталостной прочности планера самолета. Установленные в разных местах самолета датчики измеряют нагрузки и на основе их данных вырабатываются команды на отклонение нижней секции руля направления и переднего горизонтального оперения для компенсации создаваемых турбулентным потоком возмущений.

**Системы аварийного покидания самолета**
Каждый член экипажа размещается на катапультируемом кресле Weber ACES II, в то время как экипаж самолета B-1A размещался в капсуле, которая в случае аварии отделялась от самолета и была оснащена тремя небольшими ракетными двигателями и парашютной системой, спроектированной на основе парашютной системы космического корабля Apollo. Капсула приземлялась на надувные баллонеты, которые удерживали ее в том числе и на плаву при приводнении. Однако в октябре 1974 года было объявлено, что в будущем самолеты B-1A будут строиться без капсул аварийного спасения, взамен капсулы установят катапультируемые кресла. Впервые катапультируемые кресла установили на четвертом прототипе B-1A. Катапультирование возможно в автоматическом или в ручном режиме. Все члены экипажа катапультируются с очень небольшими промежутками времени, но — не одновременно.



***B-1B из 7-го бомбардировочного авиакрыла, авиабаза Дайес, занимает позицию за самолетом-заправщиком для дозаправки в воздухе. В носовой части фюзеляжа бомбардировщика установлен заправочный модуль UARRSI (Universal Aerial Refueling Receptacle Slipway Installation) и нанесена разметка, облегчающая работу оператора самолета-заправщика. Маркировка обеспечивает выполнение дозаправки даже ночью.***

**Система предупреждения об атаках из задней полусферы**
Частью системы AN/ALQ-161A является подсистема защиты TWF (Tail Warning Function), состоящая из импульсно-допплеровской РЛС, которая осуществляет обзор задней полусферы и позволяет обнаруживать самолеты противника или запущенные ракеты. Азимут и дальность до цели в задней полусфере отображается на специальном индикаторе, а звуковой сигнал о наличии угрозы подается в наушники всех членов экипажа. При одновременном наличии нескольких угроз, им автоматически присваивается приоритет. Система постановки помех срабатывает автоматически, но работа бортового комплекса обороны возможна и в ручном режиме. На самолете в восьми местах смонтированы устройства отстрела ИК-ловушек и/или дипольных отражателей, по четыре в стороны от продольной оси планера. Каждый блок снаряжается 120 ловушками.

***Первый B-1B Стратегическое авиационное командование ВВС США получило 7 июля 1985 года. В тот день B-1B приземлился на авиабазе Дайес, штат Техас, где дислоцировалось 96-е бомбардировочное авиакрыло. С 1 октября 1986 года авиакрыло приступило к несению боевого дежурства на самолетах B-1B. В настоящее время самолетами B-1B вооружены четыре эскадрильи ВВС, а две эскадрильи авиации Национальной Гвардии, имевшие на вооружении B-1B, расформировали в 2003 году.***

**От ядерного вооружения к обычному**
Самолет B-1B изначально создавался как атомный бомбардировщик, но по программе Conventional Mission Upgrade Program (CMUP) возможности самолета по применению обычных авиационных средств поражения были значительно увеличены. Самолеты, которые не прошли модернизацию по программе CMUP, получили обозначение B-1B блок A. Они могут применять только свободнопадающие бомбы Mk 82 (до 84 бомб). Первый этап программы CMUP (самолеты B-1B блок B) завершился в 1995 году. В радиолокаторы самолетов B-1B блок B был введен режим синтезированной апертуры, также увеличили эффективность и возможности системы AN/ALQ-161A. Осенью 1997 года началась доработка самолетов в вариант B-1B блок C, доработанное программное обеспечение которого позволяет применять кассетные бомбы (CBU) разного типа. Доработка позволяет разместить до 10 бомб CBU в каждом внутреннем отсеке вооружения. Возможна подвеска кассетных бомб CBU-87 (осколочно-фугасная), CBU-89 (противотанковая и противопехотная) и CBU-97 (с чувствительным взрывателем). Доработанное программное обеспечение варианта B-1B блок D позволяет использовать корректируемые боеприпасы JDAM и буксируемую станцию постановки электромагнитных помех ALE-50. На самолетах B-1B блок E были заменены семь процессоров 128K, в ассортимент вооружения ввели бомбы с коррекцией на боковой снос от ветра, корректируемые боеприпасы AGM-158 JASSM и AGM-154 JSOW. Модернизация в вариант B-1B блок E завершилась в 2006 году. Модернизация до уровня блок F предусматривала доработку бортового комплекса обороны, но от нее отказались по финансовым соображениям.

**Полезная нагрузка**
Самолет B-1B способен нести в каждом отсеке модуль CWM (Convention Weapon Munition). Модуль жестко крепится в отсеке вооружения вместо револьверной пусковой установки крылатых ракет ALCM на тех же самых узлах крепления. Модуль был разработан для упрощения подвески обычных бомб в отсеки вооружений самолета-ракетоносца. После демонстрации, в ходе которой было сброшено 56 бомб, и завершения летных испытаний модуль был сертифицирован для использования на самолете B-1B. Испытания завершились 17 июля 1991 года сбросом 84 бомб в полете со скоростью M=0,8 на высоте 150 м. Воронки от разорвавшихся на земле бомб перекрывали одна другую. 84 бомбы самолет способен нести на внутренней подвеске, штатным вооружением в этом случае являются 227-кг бомбы Mk 82. В случае монтажа на бомбах парашютов возможно бомбометание с предельно малых высот. На бомбах могут использоваться и часовые взрыватели BSU-49/B. Кроме бомб предусмотрена подвеска мин Mk 36 AIR, которые выставляются как на суше, так и на воде.

# B-1B Lancer

## 77-я бомбардировочная эскадрилья, авиабаза Эллсуорт

**77-я бомбардировочная эскадрилья 28-го бомбардировочного авиакрыла получила первый бомбардировщик B-1B на авиабазе Эллсуорт в феврале 1987 года. В рамках реорганизации стратегических сил, вооруженных самолетами B-1B, 77-ю эскадрилью расформировали 31 марта 1996 года, но позже сформировали вновь, уже как часть 57-го авиакрыла. На базе эскадрильи ведется отработка способов боевого применения самолетов B-1B. Изображенный самолет ранее принадлежал 7-му авиакрылу, дислоцированному на авиабазе Дайес.**

*Второй из трех прототипов (74-0158) самолета B-1A, заказанных 5 июня 1970 года. Первый полет машина выполнила 23 декабря 1974 года с заводского аэродрома в Палмдэйле, полет продолжался 1 ч 18 минут. Дальнейшие летные испытания продолжились на авиабазе Эдвардс. Фотография сделана в период испытания систем бомбардировщика B-1B.*

**Сопряжение крыла и фюзеляжа**
Неподвижные, внутренние, части крыла плавно переходят в фюзеляж, они не имеют ярко выраженного аэродинамического профиля. В развитых наплывах с большой стреловидностью по передней кромке размещено электронное оборудование и антенны. Неподвижные части крыла создают значительную подъемную силу, особенно в полете с большими углами атаки.

**Шасси**
Конструкция шасси позволяет использовать самолет B-1B с менее качественных аэродромов, чем те, которые требуются для взлета и посадки бомбардировщика B-52. Носовая опора шасси с двумя колесами управляемая, поворот стойки осуществляется гидроприводом. Основные опоры — четырехколесные. Каждое колесо снабжено многодисковыми углеродными тормозами. Предусмотрен аварийный выпуск шасси сжатым азотом.

**Экипаж**
Штатно экипаж самолета B-1B состоит из четырех человек. Командир корабля и второй пилот размещаются в передней кабине бок о бок (командир слева, второй пилот — справа). Когда новые самолеты только начали поступать на вооружение, отбор кандидатов в члены экипажей B-1B проводился по очень высоким критериям, летчики и штурманы B-1B считались тогда элитой ВВС. На момент достижения самолетами B-1B состояния первоначальной боевой готовности 1 октября 1986 года, пилот, претендующий на право управления самолетом Lancer, должен был иметь налет не менее 1800 ч и минимум три года прослужить в Стратегическом авиационном командовании ВВС США, причем не меньше трех месяцев в должности командира корабля.

**Полезная нагрузка**
Подвеска бомб на самолет занимает довольно много времени. На этапе проектирования мало кто полагал, что самолеты данного типа придется вооружать повторно после их возвращения с боевого задания. Самолет оптимизирован для нанесения ядерного удара в единственном боевом вылете — Армагеддон не предусматривал второго полета на поражение цели ядерным оружием.

**Защитное покрытие**
Лишь в некоторых местах планера можно найти неокрашенные металлические поверхности. До окраски самолет покрывают антикоррозионной грунтовкой желто-зеленого цвета. Вырезы в фюзеляже, в которые убираются подвижные части крыла при их установке на большой угол стреловидности, прикрыты тефлоновыми прокладками серого цвета. В более темный, по сравнению с общей серой окраской самолета, цвет окрашены радиопрозрачные обтекатели антенн.

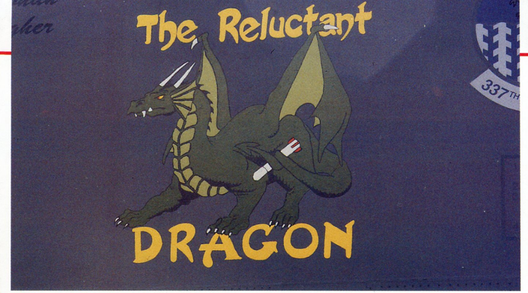
**Бортовое электронное оборудование**
В состав бортового электронного оборудования входят автоматическая система управления полетом, которая обеспечивает полет по заранее запрограммированным маршрутам и траекториям; прицельно-навигационный комплекс, обеспечивающий самолетовождение и применение оружия с высокой точностью; бортовой комплекс обороны, предназначенный для защиты самолета от средств ПВО и истребителей противника. В систему управления полетом входит обычный автопилот, связанный с радиолокатором, имеющим режим картографирования местности. B-1B не имеет отдельного радиолокатора следования рельефу местности — в данном режиме способен работать основной радиолокатор.

# B-1B Lancer

## Компоновочная схема

**B-1B Lancer**

1. Обтекатель антенны РЛС
2. Антенна многорежимного радиолокатора
3. Привод антенны радиолокатора
4. Отсек радиоэлектронного оборудования радиолокатора AN/APQ-146
5. Приемник воздушного давления
6. Гидропривод переднего горизонтального оперения
7. Переднее горизонтальное оперение
8. Носовая опора шасси в убранном положении
9. Ручка управления
10. Педали руля направления
11. Штанга системы дозаправки в воздухе
12. Панели остекления фонаря кабины
13. Приборная доска
14. Аварийный люк для покидания самолета
15. Место второго пилота
16. Катапультируемое кресло Weber ACES II класса «ноль — ноль»
17. Место командира корабля
18. Туалет
19. Воздуховод системы кондиционирования
20. Трап для доступа в кабину
21. Место оператора бортового комплекса обороны
22. Дисплей и консоли управления
23. Складное сиденье наблюдателя
24. Место оператора прицельно-навигационного комплекса
25. Аварийный люк для покидания самолета
26. Антенна радиотехнической системы посадки
27. Антенна системы SATCOM
28. Электронные блоки системы управления полетом и системы радиосвязи (правый и левый борт)
29. Воздушное охлаждение электронных блоков
30. Отсек электрического оборудования
31. Антенна системы постановки помех
32. Передний фюзеляжный интегральный топливный бак (суммарная вместимость топливных баков 91 742 кг)
33. Отсек вооружения с спусковой установкой револьверного типа
34. Топливный бак, размещаемый в отсеке вооружения (существуют баки разного типа емкостью до 10 999 л)
35. Устройства отстрела ИК ловушек и уголковых отражателей
36. Антенна RFS, правый и левый борт
37. Отсек оборудования бортового комплекса обороны в правом наплыве крыла
38. Антенна системы государственного опознавания
39. Верхний фюзеляжный канал для кабелей и трубопроводов
40. Привод створок отсека вооружения
41. Выдвижной интерцептор
42. Панель антенны в левом наплыве крыла
43. Антенна системы постановки помех
44. Электронное оборудование бортового комплекса обороны
45. Створки отсека вооружения
46. Револьверная пусковая установка
47. Интегральный топливный бак
48. Сварной титановый поворотный узел крыла
49. Интегральный топливный бак
50. Гидропривод изменения стреловидности крыла
51. Червячный механизм изменения стреловидности крыла
52. Правый интегральный крыльевой топливный бак
53. Трубопроводы топливной системы
54. Семисекционный предкрылок
55. Правый аэронавигационный огонь и проблесковый маячок
56. Устройство аварийного слива топлива
57. Секция интерцептора
58. Щелевой закрылок
59. Крыло в положении максимальной стреловидности
60. Панель обшивки крыла
61. Ниша основной опоры шасси
62. Электронное оборудование системы управления полетом
63. Топливный бак
64. Воздуховод
65. Револьверная пусковая установка хвостового отсека вооружения
66. Топливный бак
67. Сопло правого двигателя
68. Электронное оборудование системы управления стабилизатором
69. Узлы крепления вертикального и горизонтального оперения
70. Гидропривод управления стабилизатором
71. Правая консоль стабилизатора
72. Антенна КВ радиосвязи, расположенная в носке киля
73. Расположенные в законцовке киля антенны системы постановки помех и системы встречи самолетов в воздухе
74. Хвостовой аэронавигационный огонь и проблесковый маячок
75. Руль направления
76. Привод руля направления
77. Устройство SCAS
78. Антенна системы постановки помех
79. Левая панель управляемого стабилизатора
80. Стекатели статического электричества
81. Хвостовой конус
82. Антенна системы постановки помех
83. Отсек электронного оборудования бортового комплекса обороны
84. Хвостовой фюзеляжный топливный бак
85. Баллоны для наддува топливных баков сжатым азотом
86. Задний отсек вооружения
87. Силовой элемент крепления двигателя
88. Теплообменник системы охлаждения топлива
89. Воздухозаборник системы охлаждения топлива
90. Резервуар гидросистемы
91. Вспомогательная силовая установка
92. Коробка агрегатов двигателя
93. Цифровая система управления двигателем FADEC
94. Воздушная система охлаждения двигателя
95. Двигатель General Electric F101-GE-102 с форсажной камерой
96. Регулируемое сопло форсажной камеры
97. Левая консоль крыла в положении максимальной стреловидности
98. Щелевой закрылок левой консоли крыла
99. Механизм уборки/выпуска закрылков
100. Интерцептор
101. Неподвижная часть задней кромки крыла
102. Устройство аварийного слива топлива
103. Левый аэронавигационный огонь и проблесковый маячок
104. Щелевой предкрылок
105. Механизм уборки/выпуска предкрылка
106. Привод предкрылка
107. Левый крыльевой интегральный топливный бак
108. Вал механизма уборки/выпуска закрылков
109. Радиопоглощающая обшивка канала подвода воздуха к двигателю
110. Узел поворота подвижной части крыла
111. Привод левой подвижной части крыла
112. Прокладка, закрывающая щель между подвижной и неподвижной частями крыла
113. Проблесковый маячок
114. Воздухозаборник двигателя
115. Ракета AGM-69 SRAM, восемь на одной пусковой установке
116. Бомбодержатель для свободнопадающих бомб, максимум три держателя на внутренней подвеске
117. 227-кг бомба Mk 82, максимум 28 бомб
118. Мина Mk 36
119. Кассетная бомба CBU-89B
120. Свободнопадающая атомная бомба B61
121. Свободнопадающая атомная бомба B83
122. Восемь крылатых ракет ALCM на пусковой установке револьверного типа
123. Крылатая ракета ALCM-86B
124. Крылатая ракета ALCM-86B с развернутым крылом




*На самолетах B-1B, равно как на других самолетах ВВС США, на носовой части фюзеляжей часто присутствуют различные изображения, стиль которых весьма разнообразен. На фотографии — рисунок на самолете B-1B The Reluctant Dragon (86-013). Аналогичный рисунок в годы Второй мировой войны украшал самолет B-17G из 96-й бомбардировочной группы. В 1993 и 1996 годах самолет B-1B The Reluctant Dragon выполнил визиты в Великобританию на авиабазы Алконбери и Фэйфорд.*

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**B-1B Lancer**

**Размеры**
**Длина фюзеляжа:** 47,68 м
**Высота:** 10,3 м
**Размах крыла:** 41,67 м
**Площадь крыла:** 181,16 м²
**Удлинение крыла при минимальном угле стреловидности:** 9,58
**Удлинение крыла при максимальном угле стреловидности:** 3,14
**Размах стабилизатора:** 13,67 м
**Колея шасси:** 4,42 м
**База шасси:** 17,53 м

**Силовая установка**
Четыре двухконтурных турбореактивных двигателя с форсажной камерой General Electric F101-GE-102 сухой тягой по 64,94 кН (136,92 кН на форсаже)

**Массы**
**Пустого:** 82 840 кг
**Пустого снаряженного:** 87 091 кг
**Максимальная взлетная:** 216 365 кг
**Нормальная для полета на малой высоте:** 191 419 кг
**Номинальная с нагрузкой:** 133 585 кг

**Топливо и нагрузка**
**Запас топлива во внутренних баках:** 87 728 кг
**Запас топлива во внутренних баках с программным обеспечением SIS/SEF FCS:** 93 514 кг
**Максимальная масса вооружения во внутренних отсеках:** 34 019 кг
**Максимальная масса вооружения на внешней подвеске:** 26 672 кг

**Характеристики**
**Максимальная скорость полета на большой высоте:** M=1,25 или 1324 км/ч
**Скорость броска на высоте 61 м:** M=0,92 или 965 км/ч
**Дальность полета с типовой боевой нагрузкой:** 5542 км
**Практический потолок:** 15 240 м

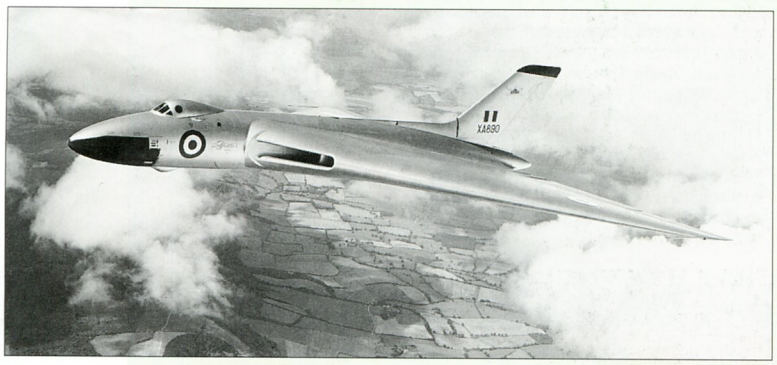
**Вооружение**
B-1B имеет три внутренних отсека для подвески вооружения, предусмотрена возможность монтажа и внешних пилонов. В «атомной» конфигурации самолет способен нести до 12 бомб B28 или 14 бомб B23, или 24 бомбы B83, или 24 ракеты AGM-69 SRAM, или восемь крылатых ракет AGM-86B ALCM. Возможна подвеска обычных средств поражения: 84 бомбы Mk 82 или 24 бомбы Mk 84, или восемь крылатых ракет AGM-86C ALCM во внутренних отсеках; 44 бомбы Mk 82 или 14 бомб Mk 84, или 14 крылатых ракет AGM-86C ALCM на внешней подвеске

### СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0069 Boeing B-52G/H
0073 Boeing KC-135R
0288 Lockheed Martin F-16C
0303 MD F-15C Eagle
0355 Northrop T-38 Talon
0357 Northrop Grumman B-2
0550 Кассетное вооружение
0554 Серия Mk 80
0559 Атомные бомбы
0563 Ракеты PGM
0600 Холодная война
0891 PRC TFR
0901 Бомбардировщики США

www.farposst.ru

# Vulcan на службе



## A. V. Roe Ltd

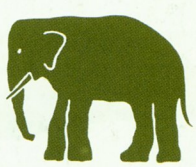
Прототипы и несколько предсерийных самолетов Vulcan имели на киле изображение крылатого логотипа производителя — фирмы «Avro». Оба первых прототипа (VX770 и VX777) в период проведения испытаний являлись собственностью фирмы «Avro». Первый прототип VX770 впервые взлетел 30 августа 1952 года. Позже он использовался как летающая лаборатория для испытаний двигателя Conway. В сентябре 1958 года на воздушном параде по случаю годовщины победы в битве за Британию столкнулся в воздухе с другим самолетом и разбился, весь экипаж погиб. Второй прототип VX777 выполнил первый полет 3 сентября 1953 года. В 1954 году он испытывался в Фарнборо на бомбометание, при выполнении сложной посадки у самолета поломалось шасси. Полеты VX777 возобновились после ремонта, в 1957 году на него установили крыло увеличенного размаха от модификации B.Mk 2. Второй предсерийный экземпляр B.Mk 1 (на снимке, XA890) выполнил первый полет 24 августа 1955 года, он летал с первоначальным крылом «простая дельта» вплоть до снятия с эксплуатации в 1973 году.

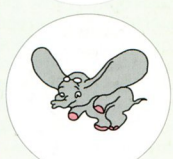
## Эскадрилья № 9

Бомбардировщики Lincoln и Canberra 9-й эскадрильи в 1957 году принимали участие в налетах на Суэц, а 12 марта 1962 года эскадрилья официально была перевооружена самолетами Vulcan. 7 ноября 1964 года все авиакрыло было перебазировано в Коттесмор. Изначально эскадрилья предназначалась для высотного бомбометания свободнопадающими авиабомбами Yellow Sun Mk 2, предполагалось вооружение самолетов эскадрильи ракетами Skybolt. Но программу по разработке данной системы оружия закрыли в конце 1962 года. Затем эскадрилью перенацелили на выполнение бомбометания с малых высот, и основным вооружением самолетов Vulcan B.Mk 2 стал боеприпас WE177B. После вывода из состава стратегических сил 9-ю эскадрилью перевели в Акротири (Кипр) для замены вооруженного бомбардировщиками Canberra подразделения Ближневосточного бомбардировочного авиакрыла. В январе 1975 года эскадрилья вернулась в Великобританию и была расформирована 29 апреля 1982 года.

## Эскадрилья № 27

К эксплуатации новейших самолетов Vulcan B.Mk 2 часть приступила после переформирования 1 апреля 1961 года. До вооружения ракетами Blue Steel (фото внизу) экипажи отрабатывали высотное бомбометание. 29 марта 1972 года часть расформировали, но 1 ноября 1973 года сформировали вновь в том же авиакрыле в Скэмтоне. На вооружение поступили морские разведчики Vulcan B.Mk 2MRR (внизу). Эти самолеты в полетах на разведку взаимодействовали с заправщиками Victor SR. Mk 2 из 543-й эскадрильи, дислоцированной в Вайтоне. Разведчики B.Mk 2MRR оставались на вооружении 27-й эскадрильи вплоть до ее окончательного расформирования. Эмблема эскадрильи в виде слона появилась еще в 1915 году, когда на вооружении состояли истребители Martinsyde G. 100, в период с 1920 по 1946 год эскадрилья базировалась в Индии.





## Эскадрилья № 12

12-я эскадрилья была известна тем, что до войны это было единственное подразделение, вооруженное самолетами Fairey Fox. Накануне своего расформирования 13 июля 1961 года эскадрилья имела на вооружении бомбардировщики Lincoln и Canberra. Годом позже эскадрилью сформировали заново и вооружили самолетами Vulcan B.Mk 2. В ноябре 1964 года ее передислоцировали из Конингсби в Коттесмор. Основной боевой задачей части являлось высотное бомбометание боеприпасами Yellow Sun Mk 2, позже — маловысотное бомбами WE177B. Но принятие на вооружение атомных подводных лодок с баллистическими ракетами Polaris привело к расформированию 12-й эскадрильи 31 декабря 1967 года.

## Эскадрилья № 35

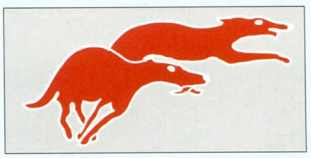
С 1 декабря 1962 года 35-я эскадрилья начала получать на вооружение бомбардировщики Vulcan. С января 1969 года часть базировалась на Кипре на авиабазе Акротири (вверху справа), с января 1975 года — в Скэмптоне. До расформирования части 25 февраля 1982 года личный состав отрабатывал полеты на бомбометание и морскую разведку.

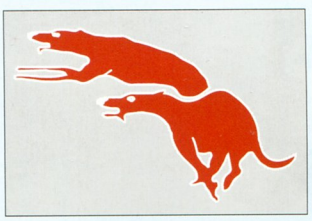
## Эскадрилья № 44

Первый Vulcan 44-я эскадрилья получила 14 июля 1961 года. Ранее эти бомбардировщики состояли на вооружении 83-й эскадрильи из Ваддингтона. До перевооружения в 1967 году самолетами Vulcan B.Mk 2 (вверху) личный состав сначала отрабатывал высотное бомбометание боеприпасами Yellow Sun Mk 2, а с 1964 года — удары, наносимые по профилю полета «малая — большая — малая» высота, сброс бомбы выполнялся после «подскока» самолета на высоту 3660 м. Эскадрилью расформировали 21 декабря 1982 года.

## Эскадрилья № 50

После войны на вооружении 50-й эскадрильи состояли бомбардировщики Lincoln и Canberra. С 1 августа 1961 года эскадрилья была переформирована и вооружена самолетами Vulcan B.Mk 1/1A, ранее принадлежавшими 617-й эскадрилье. С декабря 1965 года эскадрилья начала получать бомбардировщики Vulcan B.Mk 2. Эскадрилья отрабатывала удары свободнопадающими бомбами вплоть до 1982 года, затем на основе опыта Фолклендской войны самолеты в кратчайший срок доработали в самолеты-заправщики K.Mk 2 (вверху справа). Эскадрилью расформировали 31 марта 1984 года.





## Эскадрилья № 83

Переформированная в Ваддингтоне 21 мая 1957 года 83-я эскадрилья первой получила Vulcan B.Mk 1. Первый бомбардировщик эскадрилья получила 11 июля 1957 года. Часть принимала участие в войсковых испытаниях самолета. Эскадрилья также первой получила на вооружение бомбардировщики Vulcan B.Mk 2, первый из которых прибыл в часть 10 октября 1960 года (справа). Самолеты B.Mk 2 вплоть до расформирования эскадрильи 31 августа 1983 года несли ракеты Blue Steel.

**СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ**

**0040** Avro Lincoln

**0164** Canberra

**0216** Handley Page Victor

**0600** Боевое дежурство бомбардировщиков SAC/V

**0959** Год 1952

## Эскадрилья № 101

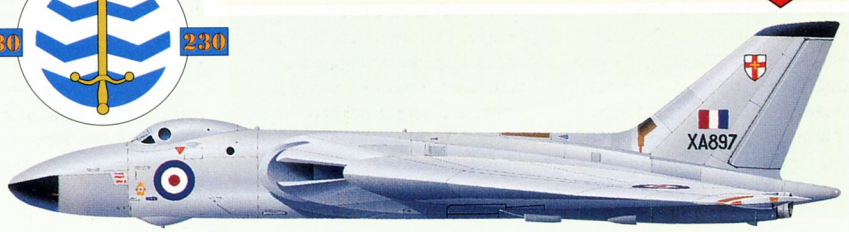
101-я эскадрилья принимала участие в войне в Малайзии и в Ближневосточной войне 1957 года. С 15 октября 1957 года бомбардировщики Canberra стали заменять на самолеты Vulcan B.Mk 1. В 1960 году самолеты эскадрильи выполнили визит в Южную Америку. 19 марта 1961 года эскадрилья получила первый Vulcan B.Mk 1A, а в 1967 году ее перевооружили на Vulcan B.Mk 2. Эскадрилья приняла участие в Фолклендской войне и была расформирована 4 августа 1982 года.

## Эскадрилья № 617

С 1 мая 1958 года эскадрилья стала получать самолеты Vulcan B.Mk 1, а с 30 сентября 1960 года бомбардировщики Vulcan B.Mk 1A. В августе 1961 года все самолеты Vulcan B.Mk 1/1A были переданы в 50-ю эскадрилью, а 617-я эскадрилья в сентябре 1961 года перевооружена самолетами B.Mk 2 (рисунок внизу). На протяжении 1960-х годов пилоты отрабатывали применение ракет Blue Steel (внизу слева), в 1970-е годы нанесение ударов с малых высот бомбами WE177D. После получения нескольких самолетов Vulcan MRR из 27-й эскадрильи выполняли полеты на морскую разведку (слева). 617-ю эскадрилью расформировали в Скэмптоне 31 декабря 1981 года.

## Подразделение переучивания № 230

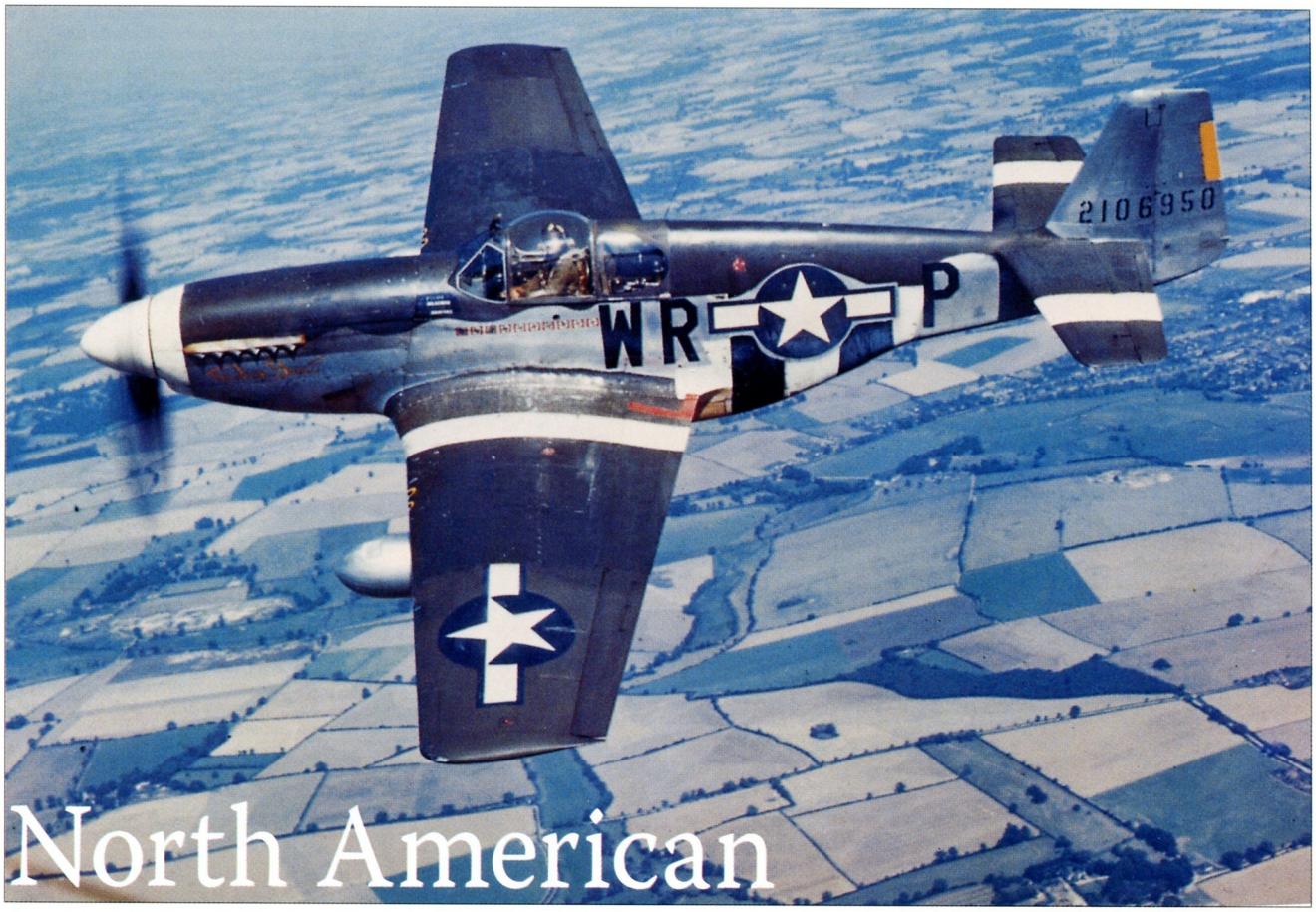
Подразделение предназначалось для переучивания личного состава строевых частей на самолеты Vulcan. Первый бомбардировщик поступил непосредственно с фирмы «Avro» 20 июля 1956 года, но вскоре его вернули производителю. Официально первым самолетом, поступившим на вооружение подразделения № 230, стал бомбардировщик с регистрацией XA897, случилось это 2 сентября 1956 года (рисунок внизу). В октябре 1956 года этот самолет разбился в аэропорту Лондона по возвращении из Новой Зеландии. В Ваддингтоне 21 мая 1957 года началось обучение первых экипажей 83-й эскадрильи. Первый Vulcan B.Mk 2 (фото внизу) был получен 1 июля 1960 года вместе с самолетом Hastings T.Mk 5, предназначенным для тренировок экипажей. Эксплуатация самолетов Vulcan B.Mk 1 продолжалась в эскадрилье до конца 1965 года. Подразделение расформировали 31 августа 1981 года.




## Группа № 1 и авиакрыло из Ваддингтона

Эмблемой 1-й группы RAF являлась голова черной пантеры (вверху справа), эмблема изображалась на обшивке носовых частей самолетов. На учениях в США бомбардировщики иногда летали с изображением на килях британского флага. Эмблемой авиакрыла из Ваддингтона являлся герб города Линкольн (внизу справа), который изображался на килях рядом с символикой эскадрилий. Исследовательское подразделение и Центр обучения бомбардировочного командования обычно эксплуатировали самолеты в течение непродолжительного времени, поэтому специальная маркировка не наносилась. На кили самолетов авиакрыла из Конингсби иногда наносилась символика замка Таттершелл.

www.farposst.ru




North American

# P-51 Mustang

## Введение

*Вверху: многие летчики лучшей модификацией самолета Mustang считали P-51B с британским фонарем кабины типа Malcolm. Данный вариант был легче, быстрее и комфортнее в управлении, чем P-51D с каплеобразным фонарем кабины. На фотографии — истребитель P-51B-15-NA с собственным именем Iowa Beaut из 354-й истребительной эскадрильи 355-й истребительной авиагруппы ВВС армии США.*

**Некоторые считают самолет P-51 Mustang лучшим поршневым истребителем в истории авиации. Под прикрытием истребителей P-51 американские тяжелые бомбардировщики в годы войны совершали рейды в самое сердце Третьего рейха.**

В годы Второй мировой войны существовали истребители более скоростные и более маневренные, чем P-51, существовали истребители с более сильным вооружением и с лучшей защищенностью. Наконец, P-51 не являлся самым массовым истребителем Второй мировой войны. Да и в США существовали истребители, по ряду параметров превосходившие Mustang. Так, Grumman F6F Hellcat обладал меньшим радиусом виража, Vought F4U Corsair был более устойчив при стрельбе, а Republic P-47 Thunderbolt был проще в управлении. Кто-то утверждает, будто бы другие истребители более важны, нежели Mustang, отмечая ряд недостатков самолета P-51: большую нагрузку на органы управления и плохие характеристики сваливания.

Самолет спроектировали в поразительно короткий срок. По воспоминаниям, от начала постройки прототипа до его первого полета прошло всего 180 дней. Изначально фирме «North American Aviation» предложили выпускать для ВВС Великобритании по лицензии самолеты Curtiss P-40, но молодая фирма вышла с контрпредложением о разработке под требования заказчика нового истребителя, превосходящего по своим качествам P-40 в сроки, отведенные на освоение производства истребителей фирмы «Curtiss».

В первоначальном варианте Mustang обладал отличными характеристиками на малых высотах полета. Первые модификации с успехом использовались на фронте в качестве истребителей-бомбардировщиков и тактических разведчиков. Однако параметры установленного на самолете мотора Allison сильно падали с увеличением высоты полета, что ограничивало использование P-51 в качестве истребителя. Только машины последующих модификаций добились успеха.

Mustang преобразился после замены мотора Allison двигателем Rolls-Royce Merlin, который

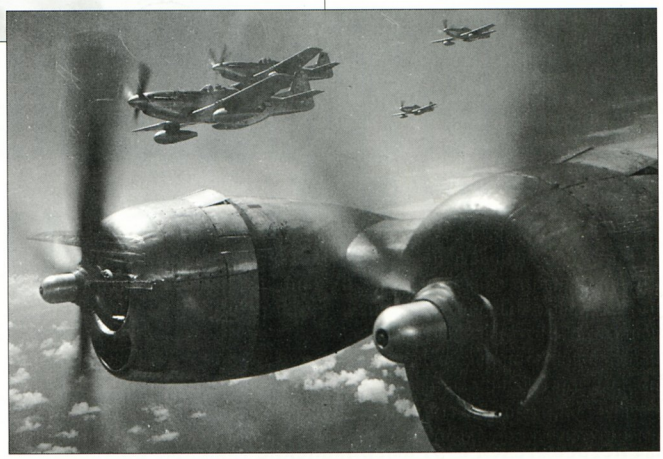
*На самолетах Mustang летали многие асы ВВС США, действовавшие на Европейском театре военных действий. На фотографии — капитан Дон Гинтиль из 386-й истребительной эскадрильи 4-й истребительной авиагруппы 8-й воздушной армии на крыле своего P-51. Отчаянный командир эскадрильи одержал на истребителе Mustang 15,5 побед в воздушных боях.*

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Введение
02 Первые модификации
03 Mustang с мотором Allison. Разработка
04 Mustang с мотором Merlin. Разработка
05 Обзор
06 P-51 с мотором Allison. Обзор
07 P-51B/C. Обзор
08 P-51D/K. Обзор
09 XP-51F/G/J и P-51H. Обзор
10 Mustang с мотором Allison в британских ВВС
11 Mustang с мотором Allison в авиации США
12 Mustang с мотором Merlin в британских ВВС
13 Самолеты авиации США в Европе
14 P-51B/C/D: Средний и Дальний Восток
15 Авиация национальной гвардии и действия в Корее

*Слева: кабина самолета Mustang с точки зрения комфорта для летчика напоминает салон спортивного автомобиля, обеспечивая летчику отличный обзор во все стороны. P-51 считается лучшим американским истребителем периода Второй мировой войны. Хороший обзор из кабины имел большое значение в длительных полетах на сопровождение бомбардировщиков. Летчики самолетов P-51 обычно проводили в воздухе по несколько часов, прежде чем вступить в воздушный бой с противником.*

*Внизу: звено истребителей P-51 за правым двигателем крыла бомбардировщика B-29 Superfortress. Большая дальность полета делала P-51 идеальным истребителем сопровождения тяжелых бомбардировщиков. Однако, если в Европе применялось большое количество самолетов Mustang, то на Тихом океане истребители данного типа использовались ограниченно. В период бомбардировочной кампании против Японии истребители P-51 базировались на Иводзиме, выполняя полеты на сопровождение B-29, наносивших удары по промышленным центрам, военным и гражданским объектам на территории Японии.*



**СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ**

**16** Окраска: асы 8-й Воздушной армии, часть 1

**17** Окраска: асы 8-й Воздушной армии, часть 2

**18** Окраска: асы разных стран

**19** Окраска: асы 15-й Воздушной армии

**20** Самолеты Mustang. Гоночные и специальные

обеспечил самолету отличные высотные характеристики. Параллельно с заменой двигателя в конструкцию самолета внесли другие изменения, усилив вооружение и улучшив обзор из кабины пилота. Самолет Mustang с мотором Merlin превосходил по сумме своих характеристик любой истребитель ВВС армии США, его строили в больших количествах, а на фронте встретили с энтузиазмом.

Самолеты P-51 использовались на всех театрах военных действий, но наибольшую славу они снискали в Европе как истребители сопровождения американских тяжелых бомбардировщиков, выполнявших дневные налеты на Германию. Только с появлением самолетов Mustang бомбардировщики получили истребительное прикрытие на всем маршруте к целям и обратно. По своей боевой эффективности P-51, по меньшей мере, не уступал германским истребителям Bf 109 и Fw 190. Именно истребители P-51 позволили удерживать потери в бомбардировщиках на приемлемом уровне. В результате Германия подвергалась бомбардировкам круглосуточно (днем действовали бомбардировщики ВВС армии США, ночью — ВВС Великобритании).

С появлением реактивных самолетов P-51 как истребитель устарел, а наличие уязвимого от огня с земли двигателя жидкостного охлаждения не позволяло эффективно применять его для атак наземных целей. Тем не менее, в течение некоторого времени истребители P-51 состояли на вооружении ПВО континентальной части США и сыграли свою роль в Корейской войне. В 70-е годы самолеты Mustang использовались в вооруженных конфликтах низкой интенсивности на территории Центральной Америки.

В настоящее время P-51 продолжает доминировать на авиационных гонках спортивных самолетов и очень популярен на всяческих шоу, посвященных истории авиации.

***Precious Metal — типичный P-51, доработанный для воздушных гонок, которые регулярно проводятся в США. Данный самолет снабжен хвостовым оперением типа Cavalier Mustang и фонарем кабины с уменьшенным лобовым сопротивлением.***

www.farposst.ru

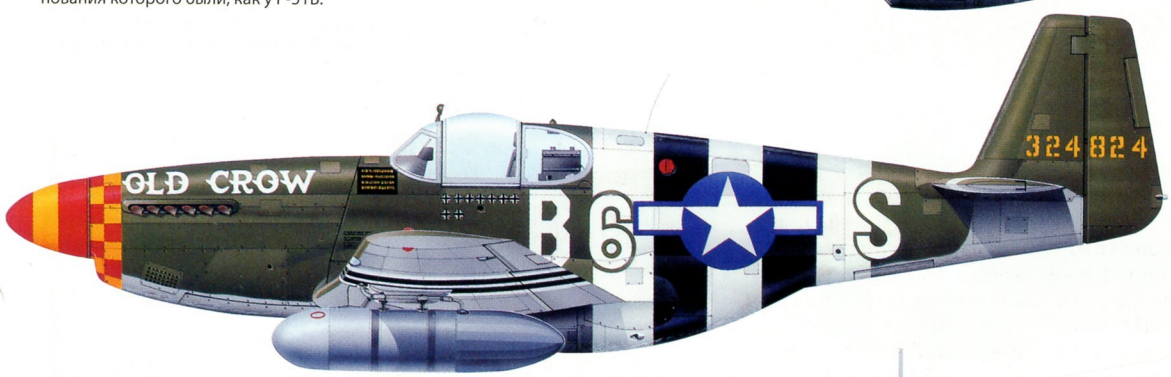
# Окраска

## часть 1: асы 8-й ВА, апрель — ноябрь 1944 года

**Летчики американской 8-й воздушной армии выполняли задания главным образом по сопровождению в налетах на Германию тяжелых бомбардировщиков B-17 Flying Fortress и B-24 Liberator. Пилоты истребителей из 8-й армии принимали участие в боях ежедневно и, в сравнении с летчиками других соединений, одержали большее количество побед в воздушных боях и уничтожили значительно большее количество наземных целей.**

**P-51B-10-NA, 354-я эскадрилья 355-й группы, апрель 1944 года**
На изображенном здесь самолете THE HUN HUNTER FROM TEXAS летал 2-й лейтенант Генри Браун. Истребитель окрашен по стандартной схеме: верх и бока темно-оливковые, низ — нейтрально-серый. На самолетах P-51 Браун одержал в воздушных боях 17,2 победы. Браун воевал сначала на изображенном на рисунке P-51B, затем — на P-51D, маркировка и наименования которого были, как у P-51B.

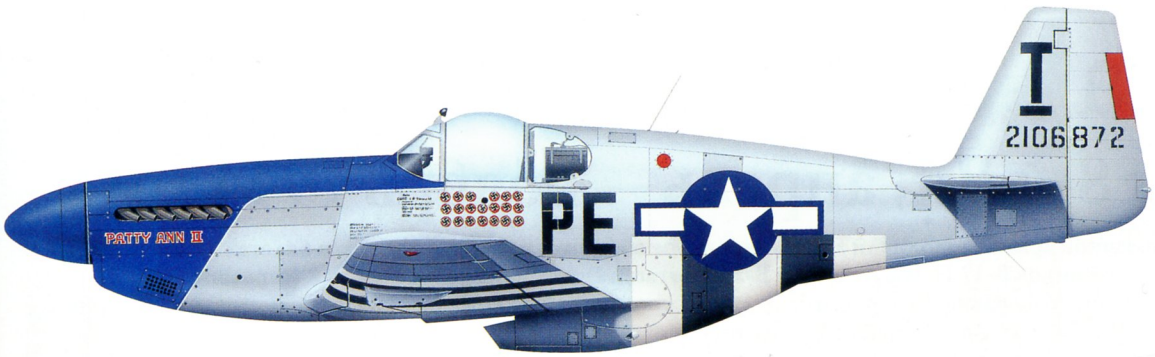
**P-51B-15-NA, 362-я эскадрилья 357-й группы, май 1944 года**
357-я группа первой в 8-й армии была перевооружена истребителями P-51. Около четверти всех асов 8-й воздушной армии стали ими в этой группе. OLD CROW являлся персональным истребителем капитана Кларенса «Бада» Андерсона, одержавшего на этом самолете 18,5 побед. Позже, летая на P-51D, Андерсон стал самым результативным летчиком 357-й группы.




**P-51B-10-NA, 487-я эскадрилья 352-й группы, май 1944 года**
На самолете Princess Elizabet и на P-51D Moonbeam McSwine 1-й лейтенант Уильям Уизнер одержал в воздушных боях 16 побед. Носовая часть его самолета была окрашена в голубой цвет после апреля 1944 года, голубые носы являлись отличительным знаком самолетов 352-й группы. Стандартная голубая окраска расширена, захватывает выхлопные патрубки и продолжается до козырька кабины пилота.

**P-51B-15-NA, 336-я эскадрилья 4-й группы, май 1944 года**
Капитан Уиллард «Милли» Миликэн сбил на MISSOURI MAULER 13 самолетов противника. В свое время его отчислили из ВВС армии США как неспособного к полетам. Миликэн вступил в Королевские ВВС Канады, где его летное искусство также поначалу оценили невысоко. Впоследствии ас в составе ВВС США сражался на истребителе F-86 в Корее.

**P-51D-5NA, 374-я эскадрилья 361-й группы, середина 1944 года**
Майор Уоллес Хопкинс летал на нескольких истребителях с собственным именем Ferocious Frankie, включая и этот P-51B. Летчик, будучи заместителем командира 361-й группы, уничтожил четыре самолета противника в воздушных боях и еще четыре на аэродромах.




**P-51B-15-NA, 328-я эскадрилья 352-й группы, июль 1944 года**
1-й лейтенант Джон Ф. Торнелл одержал на истребителе P-47 Thunderbolt, до того как стал летать на P-51, 4,25 победы в воздушных боях. Сражаясь на PATTY ANN, он стал самым результативным летчиком 352-й группы, одержав всего 17,25 победы, но утратил свое ведущее положение после возвращения в США — его «обошли» продолжавшие воевать пилоты Предди и Мейер.

**P-51D-5-NA, 487-я эскадрилья 352-й группы, август 1944 года**
На истребителе PETIE 2ND летал командир 487-й эскадрильи подполковник Мейер. Ранее он сбил на P-47 три самолета противника. Мейер сражался на P-51 с собственными именами Lambie II, Petie, Petie 2nd и Petie 3d. В годы Второй мировой войны ас одержал в воздушных боях 24 победы, еще два самолета противника (МиГ-15) он сбил в Корее на F-86.

**P-51D-5-NA, 354-я эскадрилья 355-й группы, август 1944 года**
Капитан Генри Браун прежде чем попасть в плен 3 октября 1944 года являлся лучшим асом 355-й группы — 14,2 воздушных побед и 14,5 самолета, уничтоженных на аэродроме. P-51D THE HUN HUNER FROM TEXAS — второй самолет с таким названием, на котором воевал Браун, первым был P51B. Верхняя часть фюзеляжа истребителя окрашена по стандарту британских ВВС в темно-зеленый цвет.

**P-51D-15-NA, 375-я эскадрилья 361-й группы, сентябрь 1944 года**
В июле 1944 года 2-й лейтенант Уильям Кемп был удостоен креста «За летные заслуги». Наградой летчика отметили за участие в боевых вылетах на сопровождение бомбардировщиков. С тремя отказавшими пулеметами Кемп сблизился на дистанцию 15 м с истребителем Fw 190 и сбил его огнем исправного бортового оружия. В общей сложности Кемп одержал в воздушных боях шесть побед. Кемп также воевал на самолете P-51D с названием Betty Lee II/Marie, а в конце 1944 года — на Betty Lee III.

**P-51B-5-NA, 486-я эскадрилья 352-й группы, сентябрь 1944 года**
Многие летчики, включая 1-го лейтенанта Эдвина Хеллера, отказались менять свои P-51B на новейшие P-51D. Хеллер считал свой истребитель с фонарем кабины конструкции Малькольма более подходящим для ведения воздушного боя, чем P-51D. HELLER-BUST изображен в темно-зеленой/серой окраске. Такую окраску истребители цвета натурального металла получали в частях, действующих над Европой после вторжения союзников в Нормандию. Хеллер одержал в воздушных боях 5,5 побед, еще 16,5 самолетов он уничтожил на аэродромах.

**P-51D-15-NA, 343-я эскадрилья 55-й группы, октябрь — ноябрь 1944 года**
1-й лейтенант Роберт Вэлч довел свой счет до шести побед в воздушных боях, еще 12 самолетов противника он уничтожил на аэродромах. Истребитель Miss Marilyn II окрашен типично для самолета 343-й эскадрильи по состоянию на осень 1944 года. Эмблема на руле направления в виде вставшей на дыбы лошади красного цвета появилась в конце 1944 года.

www.farposst.ru

# Panavia Tornado

## Введение

*Вверху: Tornado GR. Mk 1B из 617-й эскадрильи «Dambusters» с противокорабельными ракетами Sea Eagle на внешней подвеске под фюзеляжем. Как большинство самолетов ВВС Великобритании, истребители-бомбардировщики GR.Mk 1B были перекрашены в цвет Medium Sea Grey.*

**Программа трех государств по созданию самолета Panavia Tornado стала ярким примером международного сотрудничества. Во время войны в Персидском заливе самолет продемонстрировал высокую эффективность при нанесении ударов по наземным целям, а также выполнял задачи патрулирования воздушного пространства.**

Три государства принимали участие в разработке и производстве самолета Tornado. В ходе программы ее участникам удалось согласовать порой противоречивые требования ВВС трех государств и ВМС Германии. Некоторые элементы программы сегодня могут показаться излишними, например организация трех сборочных линий, три отдельные программы летных испытаний, но для своего времени программа стала самым настоящим прорывом в деле международной кооперации. Программа получилась весьма экономной и рассчитанной прежде всего на удовлетворение потребностей стран-участниц. На экспорт самолет Tornado поставлялся только в одну страну, тем не менее количество построенных самолетов приблизилось к 1000 экземпляров.

Самолет нередко подвергали критике. Так, по горячим следам «Бури в пустыне» пресса заострила внимание на высоких потерях этого истребителя-бомбардировщика. При этом совершенно не учитывался тот факт, что Tornado в начале кампании работали с малых высот по хорошо прикрытым средствами ПВО аэродромам и только потом переключились на действия со средних высот. Фактически уровень потерь оказался ниже, чем ожидалось. Лишь четыре самолета данного типа были сбиты при нанесении ударов с малых высот, еще два противник сбил на средних высотах. Несомненно, самолеты Tornado выполняли самые опасные задания и добились значительного успеха. Истребители-бомбардировщики переключили на действия со средних высот только после того, как была завершена кампания по нейтрализации аэродромов противника.

### Боец холодной войны

Самолет Tornado проектировался в годы холодной войны как дальний всепогодный круглосуточный ударный самолет, способный выполнять полеты на сверхмалой высоте во избежание обнаружения радиолокаторами противника. Поэтому ключевым элементом бортового оборудования стал прецизионный прицельно-навигационный

*На протяжении всей своей службы самолеты Tornado оставались важнейшим авиационным комплексом НАТО. И сегодня востребована способность самолетов данного типа наносить точечные удары такими боеприпасами, как MBDA Storm Shadow. На фотографии — испытательный сброс крылатой ракеты Storm Shadow с истребителя-бомбардировщика Tornado GR.Mk 4 ВВС Великобритании.*

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Введение
02 Tornado обретает форму
03 Tornado GR.Mk 1
04 Tornado GR.Mk 1A/1B/4 ВВС Великобритании
05 Tornado GR.Mk 1/4. Обзор
06 Вооружение Tornado IDS
07 Итальянские Tornado IDS/ECR
08 Tornado ВВС Германии
09 Tornado морской авиации Германии
10 Tornado IDS/ECR. Обзор
11 «Буря в пустыне»
12 Война на Балканах
13 Tornado над Ираком

*Слева: Tornado из MFG-2 авиации ВМС Германии в полете на малой высоте над Балтийским морем. Самолет окрашен по так называемой второй камуфляжной схеме ВМС Германии. Окрашенные подобным образом машины принимают участие в регулярных разведывательных полетах «Восточный Экспресс», в ходе которых выполняется мониторинг судоходства на Балтийском море.*

*Внизу: экипаж из двух человек необходим при выполнении маловысотных полетов на бомбометание. Штурман выдает летчику курс на цель, кроме того лишняя пара глаз никогда не бывает лишней, если речь идет о визуальном поиске самолетов противника. На фотографии — штурман самолета Tornado из 617-й эскадрильи осматривает небо в поисках «вражеских» перехватчиков, снимок сделан во время учений НАТО.*

**СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ**

**0166** Eurofighter Typhoon

**0302** F-4 Phantom II

**0361** Panavia Tornado ADV

**0551** Ракета Storm Shadow

**0607** Операция «Буря в Пустыне»

**0608** Босния

**0609** Операция «Освобождение Ирака»

комплекс (ПрНК), объединяющий в своем составе навигационную систему и систему управления оружием. В состав ПрНК включили радиолокатор, способный выполнять поиск воздушных и наземных целей и обеспечивать автоматический полет по заранее запрограммированному маршруту с несколькими поворотными пунктами с огибанием рельефа местности в любое время суток. Крыло изменяемой в полете стреловидности обеспечило компромисс между требованиями короткого взлета и посадки, хорошей маневренностью и высокой максимальной скоростью полета на малой высоте. Специально разработанные двухконтурные двигатели с форсажными камерами обладали неожиданно малым расходом топлива. Во многом благодаря двигателям самолет Tornado имеет очень высокие летные характеристики.

Было разработано несколько модификаций истребителя-бомбардировщика Tornado, а в ходе эксплуатации самолет освоил немало новых «ролей», от разведчика до противокорабельного авиационного комплекса. В Великобритании был создан специализированный вариант истребителя-перехватчика — Tornado ADV (Air Defence Variant). Самолеты Tornado ADV в системе ПВО Великобритании пришли на смену истребителям F-4 Phantom II.

Как маловысотный ударный самолет, способный действовать круглосуточно и в любую погоду, Tornado до сих пор не имеет себе равных. Различные модернизационные программы ранее построенных самолетов значительно увеличили их боевую эффективность. Новые средства поражения Storm Shadow и Taurus значительно повысили точность ударов при увеличении дальности пуска. При необходимости самолет способен действовать со средних высот с не меньшим успехом, чем с малых. Итальянские и германские самолеты Tornado прошли модернизацию с целью увеличения ресурса и повышения боевой эффективности.

После окончания холодной войны истребители-бомбардировщики Tornado применялись в различных операциях, от «Бури в пустыне» до Боснии и Афганистана. Британские Tornado GR. Mk 4 продолжают выполнение важных заданий в Ираке, эти самолеты оснащены подвесными контейнерами DJRP и Raptor. Так как поступление на вооружение новейших истребителей Typhoon идет довольно медленно, самолеты Tornado по-прежнему играют важнейшую роль в ВВС Великобритании, Германии и Италии.

*Внизу: в течение нескольких лет парк самолетов Tornado был разделен на несколько подразделений по две эскадрильи, специализирующихся на выполнении узкого круга задач типа изоляции района боевых действий, морской разведки и нанесения ударов по морским целям. До уровня GR.Mk 4 прошли модернизацию все Tornado британских ВВС.*

*Вверху: главным внешним отличием самолетов модификации GR. Mk 4 является обтекатель под левой частью фюзеляжа, в котором находится инфракрасная аппаратура обзора передней полусферы. Стандартным оборудованием самолетов GR. Mk 4 являются очки ночного видения.*

www.farposst.ru

BELL 204/H-1 IROQUOIS

# Huey во Вьетнаме: 1963—1965 годы

**Немногие летательные аппараты в истории авиации удостоились статуса легендарных. Война во Вьетнаме ныне у большинства людей вызывает ассоциацию с вертолетом Huey, высаживающим десант в джунглях.**

Bell UH-1 Iroquis или Huey («Хьюи») стал главным воздушным рабочим американской армии в период Вьетнамской войны. Вертолеты данного типа совершили за всю войну 36 145 000 вылетов. Чаще всего вертолеты использовались для выполнения трех задач: перевозки людей и грузов, огневой поддержки сухопутных войск и эвакуации раненых.

В январе 1963 года во всей Юго-Восточной Азии находилось всего 7000 американских «советников» и никто тогда не мог себе представить, что совсем скоро регион наводнят вертолеты UH-1. Летом 1963 года началась замена вертолетов Piasecki CH-21 пяти американских транспортных рот на UH-1. Первой в этом ряду стала дислоцированная в Плейку 81-я транспортная рота, переформированная 14 июня 1963 года в 119-ю авиационную роту. В конце 1963 года все вертолеты CH-21 «Flying Banan» были сняты с вооружения, а вертолет UH-1B постепенно становился стандартным винтокрылым транспортом армии США.

Тактические транспортные вертолетные роты обслуживания (UTTHCO) армии США за шесть месяцев, до марта 1963 года, потеряли только один вертолет UH-1B. В этот период отрабатывалось вооружение Huey — испытывались семизарядные блоки неуправляемых ракет XM-157, автоматические гранатометы XM-5, другие системы оружия.

## Новая тактика

Личному составу UTTHCO пришлись по душе высокие летные характеристики вертолета UH-1B, которые позволили разработать новую тактику применения вертолетов и использовать новые боевые порядки. Концепция боевого применения была разработана под руководством генерала Гамильтона Хоуза, в этой работе приняли участие многие американские пионеры вертолетной войны. Операцию начинали два вертолета Huey в варианте огневой поддержки («Gunship»), такие же вертолеты охраняли с флангов транспортные машины с десантом на борту на всем маршруте полета к зоне высадки. Перед высадкой десанта вертолеты огневой поддержки обрабатывали зону высадки огнем из всех видов бортового оружия, кружась над ней на большой скорости. Десант обычно высаживался в зарослях высокой «слоновьей» травы только после того, как из нее вертолеты огневой поддержки изгоняли всех бойцов противника.

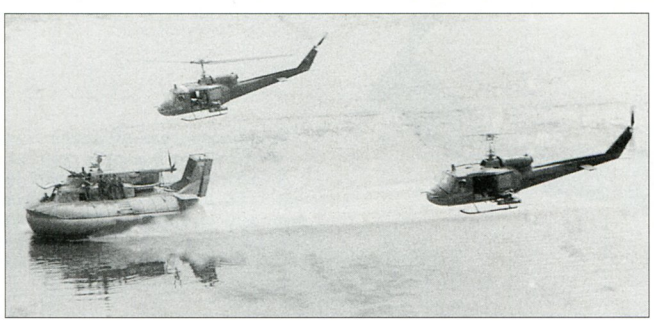
Вертолеты огневой поддержки также наносили удары «по вызову» — по командам десанта. Рисовые чеки часто были покрыты довольно глубокой водой, минировались или же в них устраивались ловушки-сюрпризы. При планировании операции намечался командирский вертолет, «Eagl Flight», на борту которого должны

## ЛИСТ 04

*Член экипажа вертолета огневой поддержки UH-1B из 25-й пехотной дивизии «Tropic Lightning» лично проверяет зону высадки. Huey вооружен пулеметом M60 и блоком 70-мм неуправляемых ракет.*

*Внизу: ВМС США с самого начала войны имели подразделения «Морских волков», которые по принципам комплектования были эквивалентны армейским «Воздушным кавалеристам».*

*Слева: вертолеты UH-1 состояли и на вооружении корпуса морской пехоты США. На фотографии — два вертолета варианта Gunship из 1-й вертолетной роты огневой поддержки (HC-1) сопровождают патрулирующий реку катер на воздушной подушке PACV.*



*Вверху: союзники США также использовали вертолеты Huey. На фотографии — вертолет ВВС Австралии готовится к переброске за линию фронта австралийского подразделения.*

*Внизу: корпус морской пехоты США использовал в небе Вьетнама и модификации UH-1E и UH-1F. На фотографии — перебрасывающий группу UH-1 сопровождается вертолетом AH-1 HueyCobra.*

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0472 Bell OH-13 Sioux
0521 Piasecki CH-21
0602 Вьетнам

были находиться южновьетнамские и американские командиры, способные быстро принимать верные решения. Новая тактика к ноябрю 1964 года стала стандартной для действий вертолетов во Вьетнаме, когда в каждой вертолетной роте появился свой «Eagl Flight».

## Более мощные UH-1C

Вертолеты UH-1C появились во Вьетнаме практически одновременно с вариантом UH-1B. Но по сравнению с «B», они имели больший запас топлива, на них были установлены несколько более мощные двигатели и новая несущая система. На практике большинство UH-1C использовались как вертолеты огневой поддержки, в то время как UH-1B перевозили десант или эвакуировали раненых. Первые UH-1C направили во Вьетнам в начале 1965 года, когда численность американских войск во Вьетнаме стала резко возрастать.

С легкой руки журнала «Ньюсуик» конфликт во Вьетнаме получил название «вертолетная война». Название не прижилось, в США войну продолжали называть Вьетнамской, но название очень точно отражало то значение, которое придавалось вертолетам. С тех пор термин «вертолетная война» используется едва ли не для каждого конфликта, где вооруженные современным оружием силы сражаются с повстанцами.

1 июля 1965 года в Южный Вьетнам прибыла 1-я кавалерийская (аэромобильная) дивизия армии США. Местом дислокации дивизии выбрали Анх Кхе, где можно было увидеть поражающее воображение картину — весь горизонт был заполнен вертолетами Huey. Поначалу «глазами и ушами» штаба дивизии являлась 1-я эскадрилья 9-го полка, использовавшая порядка 100 из 400 вертолетов UH-1B, состоявших на вооружении дивизии. Вертолеты использовались комплексно — в одних боевых порядках действовали легкие разведывательные машины Bell OH-13, транспортные UH-1B и вертолеты огневой поддержки UH-1C. На этой стадии войны имели место первые крупные сражения, в которых принимало участие большое количество солдат с обеих сторон. Война перестала быть контролируемой по своему масштабу.

*Двери кабины обычно держали в открытом положении для лучшего обзора местности. Подобно многим вертолетам, UH-1 был крайне уязвим даже к стрельбе из оружия малого калибра.*

## «Воздушная кавалерия»

«Воздушные кавалеристы» относились к подразделениям, набираемым на основе воинской повинности, которая была частью американской военной системы с 40-х годов. Тогда некоторые считали, будто бы неопытные американские призывники не смогут противостоять отлично обученным бойцам регулярной армии Северного Вьетнама, быстро заменяющим партизан Вьет Конга. Знаменитая тропа Хо Ши Мина, по которой доставлялись грузы в Южный Вьетнам из Северного и перебрасывалась живая сила, была создана еще в годы борьбы с японскими оккупантами, а в период войны с французами в 50-е годы эту тропу, а точнее, целую сеть путей сообщения, еще больше развили.

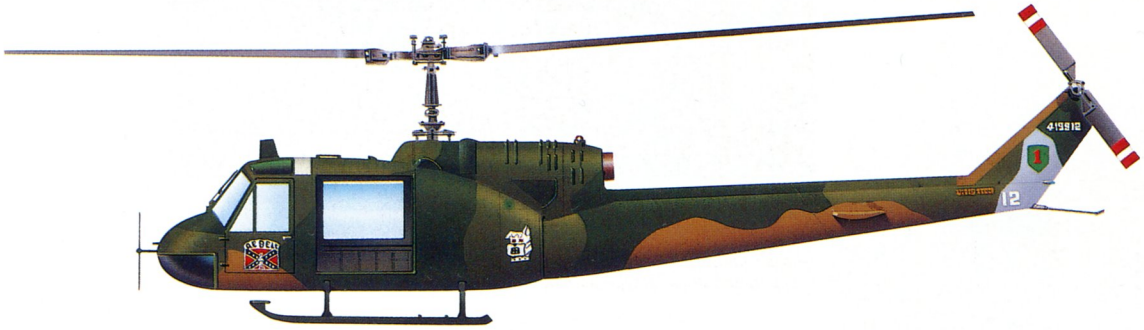
Однако северовьетнамские солдаты не имели вертолетов Huey. Их пехота не отрабатывала боевые действия с применением новейших систем оружия, как это делала армия США, и не обладала мобильностью американских войск, которую обеспечивали именно вертолеты. В конце 1965 года американцы во Вьетнаме все чаще стали вступать в бои с регулярными частями армии Северного Вьетнама. К этому времени Анх Кхе стал крупнейшей вертолетной базой в истории — здесь базировалось не менее 450 вертолетов UH-1.

## В долине Я Дранг

Как раз тогда имели место первое и второе сражения в долине Я Дранг. День за днем, неделю за неделей воздушные кавалеристы вели бои с численно превосходившими их солдатам армии Северного Вьетнама. Несмотря на отлично поставленную разведку, офицеры армии Северного Вьетнама не могли предсказать, в каком месте и когда появятся вертолеты Huey с десантом, или какой участок местности обработают вертолеты огневой поддержки. Никогда ранее армия Северного Вьетнама не встречала противника, обладавшего таким уровнем мобильности и столь гибко использовавшего свои вооружение и технику — вертолеты UH-1.

Некоторые вертолеты огневой поддержки UH-1C получили новое оружие — 40-мм автоматический гранатомет «Thumper», другие Huey были оснащены системой оружия M21, состоявшей из 7,62-мм пулемета Minigun и блоками HAP XM-158.

Сражение в долине Я Дранг стало поворотным пунктом в «вертолетной войне». Воздушная кавалерия стала применяться без ограничений. Масштаб военных действий возрос. Возросла и роль вертолетов UH-1.




*Этот невооруженный вертолет UH-1B Huey окрашен по схеме «A» 1-го батальона 1-й пехотной дивизии. Его отличительным знаком была эмблема на киле. В целом, такая схема окраски характерна для первых транспортных UH-1B Huey.*

www.farposst.ru

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 Вторжение на Фолкленды
02 Первые удары
03 Победа

# Вторжение на Фолкленды

**Британия отреагировала на вторжение Аргентины на Фолклендские острова предельно агрессивно. В краткий срок была организована экспедиция для освобождения островов от аргентинских захватчиков. Флот, в составе которого находилось два авианесущих крейсера, взял курс на юг.**

Фолклендские острова находились во владении Британии с 1833 года, когда силами Королевского флота с Фолклендов были изгнаны аргентинские поселенцы, а сами острова объявлены собственностью британской короны. Унылые острова с суровым климатом, однако, занимали стратегическое положение, а британская база на них символизировала присутствие Великобритании в Америке. Аборигены островов не считали себя британцами, но с другой стороны отнюдь не горели желанием стать гражданами Аргентины, которая заявляла свои права на архипелаг, переименовав его в Мальвинский вместо Фолклендского.

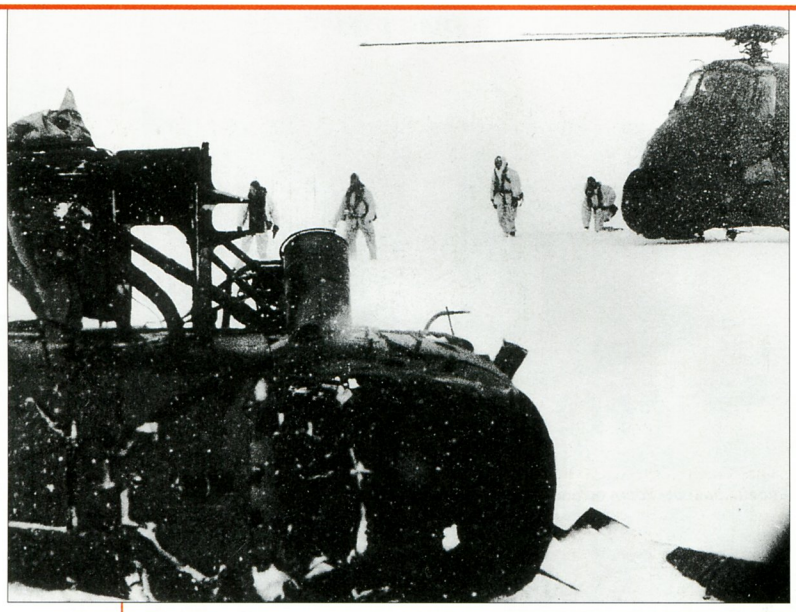
В 1976 году к власти в Аргентине пришла военная хунта, а в 1977 году к Фолклендам, после появления информации о захвате Аргентиной одного из островов, была направлена британская эскадра. Однако ситуация поменялась радикальным образом

*Вверху: данный самолет Boeing 707 ВВС Аргентины обнаружил корабли британского соединения, шедшего в южном направлении.*

*Выше: вертолет Lynx завис над палубой авианесущего крейсера «Инвинсибл» и готовится взять на внешнюю подвеску груз. Действия британского соединения в Южной Атлантике стали триумфом службы логистики, вертолеты интенсивно использовались для снабжения войск на всех этапах операции.*

*Вверху: наземный персонал снаряжает ракетами блок НАР, подвешенный под крылом штурмовика Pucara ВВС Аргентины. Аргентинцы развернули на Фолклендах только легкие самолеты и не стали готовить металлические взлетно-посадочные полосы, пригодные для базирования реактивных штурмовиков A-4 Skyhawk.*

*Внизу: старый вертолет Wessex HAS.Mk 3 с корабля «Энтрим» имел собственное имя «Humphrey». Вертолет эвакуировал с Южной Георгии патруль спецназа, а также экипажи двух вертолетов Wessex HU.Mk 5, перед которыми стояла задача вывезти с острова этот патруль. Позже «Humphrey» принял участие в потоплении аргентинской субмарины «Санта Фе».*



*Бойцы британского спецназа на леднике Фортуна, остров Южная Георгия, приближаются к вертолету Wessex HU.Mk 5 (XT464) из 845-й вертолетной эскадрильи, который потерпел крушение в сложных метеоусловиях. Никто из экипажа вертолета тогда не погиб. Через короткое время разбился еще один вертолет Wessex, направленный для эвакуации все того же патруля.*


**СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ**

- 0004 Aermacchi MB-339A
- 0093 BAe Nimrod
- 0094 BAe Sea Harrier
- 0178 FMA Pucara
- 0216 Handley Page Victor
- 0270 Lockheed C-130 Hercules
- 0465 Agusta A109 Hirundo
- 0537 Westland Lynx
- 0541 Westland Wessex
- 0599 Колониальные войны
- 0670 Boeing 707
- 0794 Shorts Skyvan


после прихода к власти нового правительства консерваторов. Произошло резкое сокращение военных расходов, в частности, из Антарктики было отозвано судно обеспечения «Эндьюренс», представлявшее фактически плавучую базу.

Немало фактов свидетельствовало о нежелании или неспособности Лондона военным путем отстаивать свои права на острова. 19 марта 1982 года Аргентина доставила на остров Южная Георгия рабочих, которые начали демонтаж оборудования неиспользуемой китобойной базы. В ответ на эти действия Британия высадила 23 и 31 марта на остров наблюдателей и морских пехотинцев. 25 марта к Фолклендам были направлены атомные подводные лодки Королевских ВМС. 23 марта Аргентина приняла решение о военном вторжении на Фолклендские острова. Две аргентинские оперативные группировки были подняты по тревоге 28 марта.

### Аргентинский штурм

2 апреля 2800 аргентинских солдат и офицеров высадились на Фолклендах. После короткого боя британский гарнизон численностью в 80 человек капитулировал по приказу губернатора островов. Третья аргентинская группировка на следующий день захватила Южную Георгию. Королевские морские пехотинцы оборонялись отчаянно и даже сбили вертолет Puma ВВС Аргентины противотанковым гранатометом Carl Gustav, а вертолет Alouette повредили пулеметным огнем. Тем не менее — силы были слишком неравными: морская пехота сложила оружие перед лицом превосходящего по численности противника. Аргентинцы развернули на острове радиолокатор AN/TPS-43F, а в Порт-Стэнли обустроили командный пункт, отвечавший за ПВО всех островов.

Не сумев предупредить оккупацию островов аргентинскими войсками, Лондон собрал военную группировку для освобождения архипелага от захватчиков. Операция получила кодовое наименование «Corporate». Надводные корабли, задействованные в операции, составили соединение TF.317, подводные лодки — соединение TF.394. На американский аэродром Уайдуэйк, расположенный на принадлежавшем Британии острове Вознесения, была направлена группа специалистов службы управления воздушным движением ВВС Великобритании для подготовки аэродрома к использованию в ходе операции. Вскоре аэродром стали использовать патрульные самолеты Nimrod и самолеты-заправщики Victor.

Командующим был назначен контр-адмирал Джон Вудвард, прибывший на остров Вознесения 2 апреля на корабле «Глэиморган» в сопровождении четырех эсминцев, пяти фрегатов и трех судов обеспечения, снятых с учений, которые проводились в Средиземном море. 5 и 6 апреля из Портсмута вышли авианесущие крейсера «Гермес» и «Инвинсибл», десантный корабль-док «Феарлесс», четыре судна обеспечения, два фрегата, четыре десантных корабля. 9 апреля из Саутгемптона вышел зафрахтованный лайнер «Канберра» с солдатами 40-го и 42-го полков коммандос и 9-го парашютно-десантного полка.

7 апреля Великобритания объявила 200-мильную акваторию вокруг островов запретной для судоходства, 14 апреля было объявлено, что любой корабль, обнаруженный в этой зоне, будет подвергнут атаке без предупреждения. С 21 апреля небольшие британские подразделения бойцов SAS и SBS начали скрытно проникать на Южную Георгию прежде, чем вертолеты Wessex, Lynx и Wasp атаковали и потопили аргентинские субмарины «Санта Фе» и «23 октября». Высадка на острова стала для противника неожиданностью, аргентинский гарнизон сдался без боя.

## Аргентинский гарнизон

Оккупация островов Аргентиной осуществлялась главным образом морским десантом, хотя в операции приняло участие небольшое количество вертолетов. После капитуляции британского гарнизона на острова были переброшены легкие ударные самолеты Pucara, T-34C и MB-339 , патрульно-связные самолеты Short Skyvan и вертолеты ВВС, армии и полиции.

**Aermacchi MB-339A**
ВМС Аргентины направили в Порт-Стэнли шесть самолетов MB-339A. Легкие ударные самолеты имели лишь ограниченный успех в действиях против британских сил.

**Agusta A 109 Hirundo**
На Фолклендах использовались два вертолета A 109 из 601-го боевого авиационного батальона армейской авиации. Позже эти машины стали трофеями британских войск и получили маркировку Королевской морской пехоты. Ныне вертолеты с регистрацией ZE411 и ZE412 состоят на вооружении 7-го полка (8-е звено) авиационного корпуса армии Великобритании и используются в интересах подразделений SAS.

**Lockheed C-130E Hercules**
Воздушный мост между Порт-Стэнли и материковой базой Коммодоро Ривадавия поддерживали самолеты C-130E, C-130H, F27 и F28. Один C-130 был сбит британским СВВП Sea Harrier.

www.farposst.ru

# Эрнст Удет

**Ас Первой мировой войны, авиационный конструктор, воздушный акробат, человек, давший путевку в жизнь пикирующему бомбардировщику Ju 87, летчик-рекордсмен, глава управления новой техники Люфтваффе — Эрнст Удет сделал в авиации блестящую карьеру. Однако исключительное летное искусство не помогло Удету ни в бизнесе, ни в административной работе, которая требовала больших организаторских способностей. Удет не вынес ответственности, которая «свалилась» на него, и покончил жизнь самоубийством.**

*Вверху: на протяжении всей своей карьеры Удет оставался летчиком, а вот его деятельность в авиастроительном бизнесе и административная карьера в Люфтваффе особого успеха не имели.*

*Удет получил известность как один из пилотов «Воздушного цирка» — подразделения, которым командовал Манфред фон Рихтгофен. Здесь пилот сфотографирован около окрашенного в красный цвет истребителя Fokker D.VII. На фюзеляже самолета написано «LO!» — в память о невесте летчика Лоле Цинк.*

*Незадолго до окончания Первой мировой войны Удет стал летать на истребителе Siemens-Schuckert D.IV. Он получил признание как отличный пилот и хороший командир эскадрильи, а после войны его популярность только усилилась.*

В Люфтваффе знаменитая 2-я эскадра пикирующих бомбардировщиков (JG-2) была названа «Иммельман» — в память о известном асе Первой мировой войны, яром противнике пикирующих бомбардировщиков и откровенном приверженце истребителей. 3-я истребительная эскадра (JG-3) называлась «Удет», тоже в память о замечательном летчике-истребителе, который в предвоенные годы везде и всюду доказывал важность пикирующих бомбардировщиков.

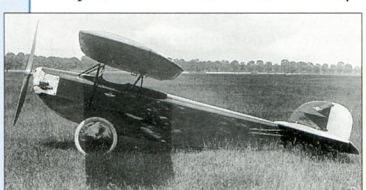
В августе 1914 года, в самый канун начала Первой мировой войны, 18-летний Эрнст Удет вступил добровольцем в германскую армию, а на следующий год его перевели в авиацию. Весной 1916 года юноша уже воевал на самолете Fokker E.1 Eindecker в подразделении одноместных истребителей, базировавшемся в Хабсхейме. Свою первую победу Удет одержал 18 марта 1916 году, сбив бомбардировщик Farman, при отражении налета 23 французских самолетов на Мюльхаус и Хабсхейм.

В октябре 1916 году Удета перевели в истребительную эскадрилью Jasta 15, в составе которой он увеличил свой личный счет на пять сбитых французских самолетов. Весной 1917-го Удет стал пилотом Jasta 17, действовавшей в британском секторе Западного фронта. В последующие десять месяцев пилот сбил еще 14 британских аэропланов. В марте 1918 года Удета перевели в очередной раз — теперь в Jasta 11, входившую в 1-ю истребительную группу, которой командовал Манфред фон Рихтгофен.

Имея на своем счету 20 побед в воздушных боях, лейтенант Удет был награжден высшей наградой Германии — орденом «Pour le Merite», который неофициально называли «Синий Макс». В Jasta 11 Удет прослужил всего два месяца и сбил три самолета противника, затем его назначили командиром Jasta 4. Во главе Jasta 4 Удет одержал не менее 39 побед в воздушных боях. Войну ас завершил, имея на своем счету 62 сбитых самолета, уступая по количеству побед только «красному барону» — Манфреду фон Рихтгофену.

Подобно многим ветеранам, умевшим лишь сражаться, Удет с трудом привыкал к мирной жизни. Он сблизился со своим старым боевым товарищем, последним командиром 1-й истребительной эскадры Германом Герингом, но политика тогда Удета не увлекла — он занялся бизнесом. Летом 1921 года Удет основал в Мильбертсхофене небольшие авиастроительные мастерские. Фирма «Udet Flugzeugbau» разработала очень удачный самолет U 12 Flamingo, производство которого было налажено на заводе BFW, где собрали 150 таких аппаратов, проданных не только в Германии, но и в Австрии, Латвии и Венгрии.

Однако административная работа главы фирмы не устроила Удета. Темперамент Удета требовал свободного полета в буквальном смысле. Он нашел себя в качестве пилота-демонстратора, выступая на различных авиашоу



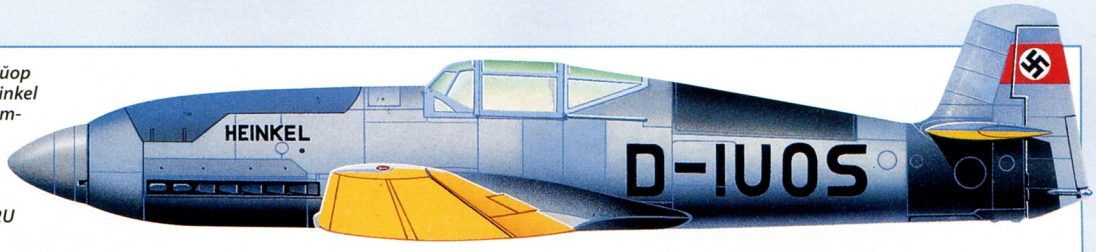
*U 7 Kolibri — один из знаменательных для Германии в 1930-х годах легких самолетов.*

## Самолет Эрнста Удета

Фирма «Udet-Flugzeugbau GmbH» была основана в 1921 году для производства самолетов конструкции Ганса Германа. За прототипом легкого самолета Udet U-1 последовал U-2, построенный в количестве семи экземпляров. Самым интересным проектом стал четырехмоторный самолет U-11 Kondor, рассчитанный на 8 пассажиров. Один U-11 Kondor был продан авиакомпании «Deutsche Luft Hansa». Фирма прекратила свое существование в 1926 году, а права на ее самолеты перешли к фирме BFW.

*Вверху: U 11 Kondor стал первым четырехмоторным самолетом авиакомпании «Luft Hansa». В передней кабине самолета – Эрхард Мильх, преемник Удета на посту главы управления новой техники Люфтваффе.*

*Самым удачным самолетом, сконструированным фирмой Эрнста Удета, стал U 12 Flamingo. Здесь изображен самолет U 12 ВВС Австрии.*




*5 июня 1938 года генерал-майор Эрнст Удет на самолете Heinkel He 100 V2 установил абсолютный мировой рекорд скорости полета на 100-км маршруте — 634,7 км/ч. В целях пропаганды рекордный самолет назвали He 112U (U — Udet).*

в Германии и других странах мира. К крылу самолета Удета были привязаны книги, а на самолете красовалась надпись «Летающий профессор». Сам Удет в полной мере соответствовал этому названию: летал в шляпе, парике, с накладными усами и бородой. Нередко Удет рекламировал разные товары, буксируя за самолетом флаги с названиями продуктов известных фирм. Ас также снялся во многих кинофильмах, съемки проходили по всему миру.

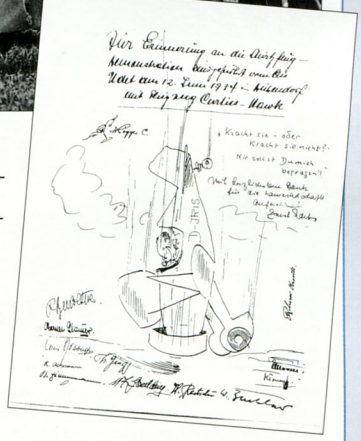
Приход к власти в Германии нацистов вселил в сердца многих германских летчиков надежду на возрождение Люфтваффе. Главой германских ВВС стал Геринг, который приложил немало усилий, чтобы привлечь Удета к службе Рейху. К этому времени Эрнст Удет, лучший пилот Первой мировой войны, был очень популярен, и Геринг использовал это для популяризации Люфтваффе.

Поначалу такая работа Удета мало интересовала. Но после визита в США, где ему была предоставлена возможность опробовать в воздухе самолет Curtiss Helldiver, пилот просто преобразился. Из полета Удет вернулся ярым энтузиастом бомбометания с пикирования. Пилот сумел добиться финансирования покупки в США двух самолетов Helldiver, которые официально предназначались лично для него, однако в Германии на них установили все демонтированное оборудование военного назначения.

Сначала ас получил назначение на должность инспектора истребительной авиации и пикирующих бомбардировщиков, затем стал генеральным директором, отвечавшим за техническое управление в Люфтваффе. Для такой работы Удету не хватало ни знаний, ни опыта. При нем это управление увеличились с четырех отделов до 13, а затем — до 26! Многие важные дела тонули в бюрократической волоките и сложностях внутренних отношений между отделами управления. Удет же просто игнорировал организационный хаос. Он не сумел подобрать эффективного заместителя, сформировать штаб из адекватных сотрудников. Можно лишь представить, насколько был счастлив летчик, когда выбирался на аэродром, чтобы полетать на своем ярко-красном самолете Siebel!

Гитлер и Геринг готовили Люфтваффе к проведению непродолжительных по времени и локальных по географии кампаний. Удет ратовал за массовое производство истребителя одного типа — Bf 109, а также за развертывание массовой постройки пикирующих бомбардировщиков (Ju 87 и Ju 88) и сопротивлялся разработке тяжелых четырехмоторных бомбардировщиков. Поначалу блицкриг в Польше и во Франции подтвердил правоту Удета, однако успех Германии в целом и концепции Удета в частности оказались краткосрочными. Для победы над Британией Германии не хватило как раз тяжелых бомбардировщиков и истребителей сопровождения с большой дальностью полета. Попытки исправить ситуацию путем разработки и серийного производства истребителей Me 210 и бомбардировщиков He 177 успеха не имели.

*Эрнст Удет (второй справа) сфотографирован у рекордного He 100 V2 вместе с Эрнстом Хейнкелем. Конструктор первым поздравил летчика после установления мирового рекорда скорости.*



*Удет не обладал талантом художника, но нарисовал себя в самолете Curtiss Helldiver (D-JRIS). Подпись гласит: «На память о демонстрационном бомбометании с пикирования от Эрнста Удета фирме «Кертис-Хок», Дюбендорф, 12 июня 1934 года».*

Признавая свои ошибки и не без влияния интриг, которые плел генерал-инспектор Эрхард Мильх, Удет на 12 месяцев погрузился в депрессию, которая в конечном итоге и привела его 17 ноября 1941 года к самоубийству.

По официальной версии, Эрнст Удет погиб при испытании нового образца авиационной техники. В память о знаменитом летчике 3-я истребительная эскадра была названа «Удет». И снова ирония судьбы: все свои победы Удет одержал на Западном фронте, в то время как JG-3 действовала на Восточном фронте. Вообще, Эрнст Удет был прекрасным летчиком, а не политиком. По воспоминаниям некоторых советских летчиков и конструкторов, доставка в СССР незадолго до начала войны закупленных в Германии и уже оплаченных боевых самолетов состоялась исключительно благодаря Удету. Самоубийство Удета повлекло за собой гибель еще одного германского аса — Вернера Мёльдерса. Мёльдерс погиб в катастрофе самолета He 111, когда летел в Берлин с Восточного фронта на похороны Удета.

SEE OTHER ФАЙЛЫ
0184 Fokker D.VII
0624 Адольф Галланд
0624 Вернер Мёльдерс

*Эрнст Удет (в центре) в окружении асов, сражавшихся на истребителях Bf 109, слева направо: Вильгельм Бальтазар, Вальтер Оесау, Адольф Галланд, Вернер Мёльдерс и Рольф Пингель. Снимок 1940 года.*

## Боевой путь

**1896, 26 апреля:** родился во Франкфурте-на-Майне
**1914, август:** добровольно вступил в императорскую армию
**1915, июнь:** переведен в авиационный корпус
**1916, 18 марта:** одержал первую победу в воздушном бою (сбил французский Farman F. 40)
**1916, октябрь:** переведен в Jasta 15 (сбил пять французских самолетов)
**1917, май:** переведен в Jasta 37 (сбил 14 британских самолетов)
**1918, март:** переведен в Jasta 11, где сбил три британских самолета
**1918, 9 апреля:** награжден орденом «Pour le Merite»
**1918, май:** в составе JG-1 переведен на должность командира Jasta 4 (сбил 21 французский самолет)
**1918, август — сентябрь:** одержал свои последние 18 побед в Первой мировой войне
**1919:** ушел с военной службы
**1921:** основал собственную авиастроительную фирму
**1926:** продал свою фирму фирме BFW
**1926—1934:** работал пилотом, выполнял демонстрационные полеты и полеты во время киносъемок
**1934:** получил почетную должность вице-командира германской авиационной спортивной лиги
**1935, 1 июня:** принят на службу в Люфтваффе в звании полковника
**1936, 10 февраля:** назначен инспектором истребительной авиации и пикирующих бомбардировщиков
**1936, 9 июня:** назначен начальником технического департамента министерства авиации
**1938, 5 июня:** установил мировой рекорд скорости полета по 100-км маршруту на самолете He-100 V2 (D—IUOS)
**1939, 1 декабря:** назначен начальником технического управления Люфтваффе
**1940, 5 июля:** награжден Рыцарским крестом
**1940, 19 июля:** присвоено звание генерал-полковник
**1940, ноябрь:** взял на себя ответственность за поражение Люфтваффе в битве за Британию
**1941, январь — июнь:** программа перевооружения Люфтваффе находится в состоянии полного хаоса
**1941, 25 августа:** отстранен от занимаемой должности, на его место назначен Эрхард Мильх
**1941, 17 ноября:** покончил жизнь самоубийством

www.farposst.ru

AERO SPACELINES GUPPY

*Авиакомпания «Airbus Inter Transport» использует четыре Guppy 201 для перевозок деталей конструкций самолетов Airbus от места изготовления к месту окончательной сборки. Самолет настолько впечатлил руководство фирмы «Airbus», что была заказана специальная модификация Guppy.*

# Aero Spacelines Guppy

## Любого размера, куда угодно

**Самолеты семейства Guppy, обладавшие странными внешними очертаниями, на протяжении многих лет демонстрировали свою эффективность по перевозке крупногабаритных элементов конструкций ракет-носителей и самолетов.**

Партнерство авиационного брокера Ли Мэнсдорфа и бывшего летчика тяжелых самолетов ВВС США Джона М. Конроя привело к появлению одного из самых необычных в истории авиации самолетов.

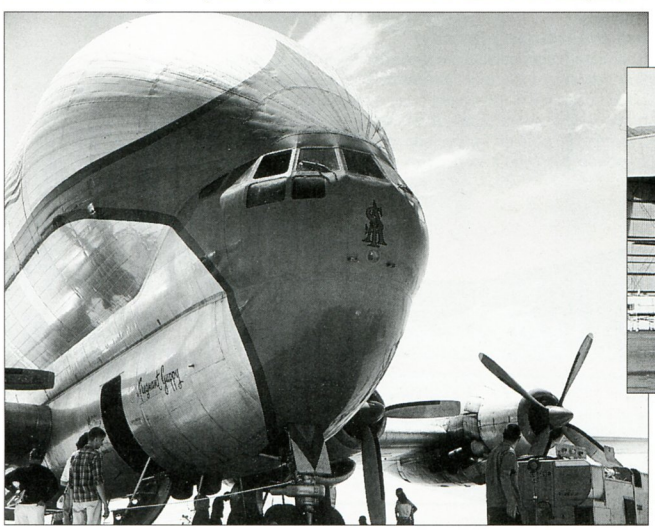
Как нередко бывает с великими идеями, появление самолетов Guppy было вызвано двумя событиями, не имевшими ни малейшего отношения друг к другу: первое — снятие с эксплуатации авиакомпаниями BOAC, «Pan American» и «Northwest» самолетов Boeing 377 Stratocruiser, второе — резкое увеличение масштабов космической программы США. НАСА испытывала большие проблемы с транспортировкой секций космических ракет-носителей Saturn с завода-производителя, расположенного в Калифорнии, на испытательные полигоны в Луизиане и Миссури, а также на космодром, созданный на мысе Канаверал во Флориде. Из Калифорнии во Флориду секции ракет доставляли морем через Панамский канал.

В это время Мэнсдорф скупал снятые с эксплуатации самолеты Stratocruiser и ставил их на хранение в Ван Найсе для последующей перепродажи. Идея о переделке самолетов Boeing 377 в транспортеры секций ракет-носителей скорее всего принадлежит Джеку Конрою, который представил свои наброски модернизированного самолета официальным лицам НАСА в 1960 году, но большого интереса его проект не вызвал. НАСА не оказало финансовой поддержки изобретателю, тогда Конрой заложил за 15 000 долларов собственный дом и на эти деньги и деньги Мэнсдорфа начал практические работы по проектированию транспортного самолета на базе авиалайнера Boeing 377 Stratocruiser. Для эксплуатации будущего аппарата компаньоны создали авиакомпанию «Aerospacelines International» (ASI).

### Pregnant Guppy

Первый вариант в семействе, B377PG Pregnant Guppy, разрабатывался с учетом продувок моделей в аэродинамических трубах НАСА. Принадлежавший ранее авиакомпании «Pan American» самолет Stratocruiser сохранил без изменений крыло, двигатели, хвостовое оперение и носовую часть фюзеляжа. Но центральная секция фюзеляжа была полностью переделана: фюзеляж нарастили за счет средней части фюзеляжа самолета авиакомпании BOAC, в результате диаметр фюзеляжа увеличился почти вдвое, до 6,02 м, а объем грузовой кабины составил 826,5 м$^3$. Заднюю часть фюзеляжа с хвостовым оперением выполнили отъемной для

ТАКЖЕ В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 Разработка
02 Guppy над Европой



*Слева: крутые обводы носовой части фюзеляжа и продуманное остекление кабины обеспечивают пилотам великолепный обзор. В подфюзеляжном обтекателе установлен радиолокатор.*

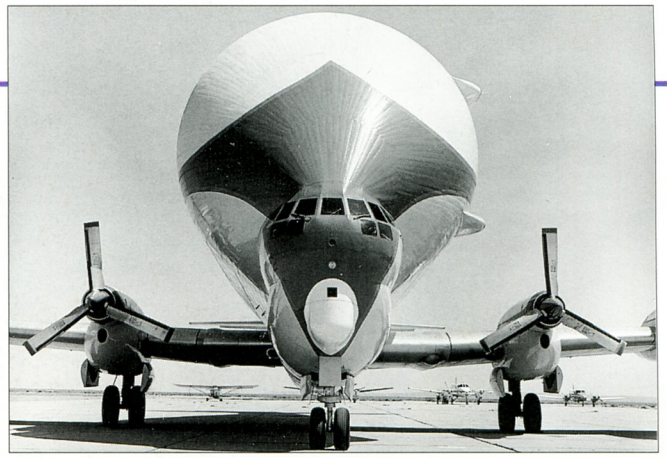
*Вверху: оснащенный четырьмя турбовинтовыми двигателями, Allison Guppy 101 стал первым серийным вариантом Mini Guppy. Объем его грузовой кабины значительно меньше, чем у Pregnant Guppy и Super Guppy.*

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0071 Boeing C/KC-97 Stratocruiser
0669 Boeing 377 Stratocruiser
0790 SATIC A300-600ST Beluga

удобства выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Первый полет B377PG выполнил 19 сентября 1962 года с аэродрома Ван Найс, самолет пилотировал лично Конрой. Заявка Конроя на проведение испытательного полета вызвала бурную реакцию у местных властей, потребовавших проложить маршрут в стороне от населенных пунктов, а полиция и пожарные команды были приведены в состояние повышенной готовности. Опасения оказались напрасными: невзирая на увеличившуюся на 2272 кг массу, самолет показал себя устойчивым в полете, а по технике пилотирования почти не отличался от исходного B377. Максимальная скорость транспортного варианта, по сравнению с пассажирским, упала всего на 8 км/ч. После сертификации B377PG авиакомпания ASI подписала краткосрочный контракт с НАСА, и летом 1963 года Pregnant Guppy приступил к выполнению транспортных перевозок. Между тем, компания ASI дополнительно закупила 25 списанных авиалайнеров Stratocruiser и военно-транспортных самолетов C-97.

Второй Guppy собирали из четырех самолетов. Размах крыла увеличили на 4,57 м за счет вставок в центроплан. Фюзеляж был удлинен на 9,40 м. Диаметр верхней части фюзеляжа довели до 7,77 м, а объем грузовой кабины — до 1410 м³. Площадь хвостового оперения для сохранения устойчивости и управляемости на прежнем уровне была увеличена. Погрузка и разгрузка самолета выполнялись теперь спереди — вся носовая часть фюзеляжа вместе с кабиной пилотов на петлях откидывалась влево. Еще одним важным изменением стала замена двигателей — вместо поршневых моторов Pratt & Whitney установили четыре турбовинтовых двигателя T34-P-7WA мощностью по 7000 л. с.



*Спереди Guppy напоминает летательный аппарат из фантастического фильма. Самолет Guppy оказался исключительно удачным для перевозок крупногабаритных грузов.*

## Super Guppy

Самолет B377SG Super Guppy выполнил первый полет 31 августа 1965 года. Он стал самым большим самолетом в мире и единственным, способным перевозить огромную третью ступень ракеты-носителя Saturn V. Тем временем, авиакомпания ASI была преобразована в частную фирму «Unexcelled Inc», производство самолетов перенесли в Санта-Барбару, где был собран второй Super Guppy с дополнительными турбореактивными двигателями, установленными на пилонах под крылом. Самолеты Pregnant Guppy и Super Guppy выполнили 85% всех перевозок по программам Saturn и Apollo, а также перевозили лунные модули и другое оборудование для лунной программы США. В 1978 году НАСА выкупило Super Guppy для использования в перевозках по программе Space Shuttle. Самолет получил Космический центр им. Джонсона в Хьюстоне, штат Техас.

## Нестандартное семейство

Запланированные к постройке самолеты — шестимоторный Guppy и Colossal Guppy на основе бомбардировщика Boeing B-52 Stratofortress с грузовой кабиной диаметром 12,10 м и полезной нагрузкой в 90 720 кг — в металл воплощены никогда не были. Также не построили предложенный НАСА самолет Virtus, который проектировался как платформа для испытательных пусков и транспортер орбитального корабля Space Shuttle. Для постройки самолета Virtus Конрой предполагал использовать фюзеляжи двух B-52 в сочетании с прямым крылом и вертикальным оперением увеличенной высоты.

Успех первых самолетов Guppy вызвал усиление интереса к деятельности компании ASI во всем мире, поэтому приоритет был отдан не новым проектам, а расширению семейства уже отработанных самолетов. Так появился уменьшенный вариант, известный как B377MG Mini Guppy, переделанный из B377 авиакомпании «Pan American», с использованием элементов конструкции самолетов, ранее летавших в авиакомпаниях BOAC и «Northwest». Первый полет B377MG выполнил 21 мая 1967 года.

## Галерея Guppy

Несмотря на необычную внешность, в облике самолета Guppy отчетливо прослеживается элегантность форм авиалайнера Stratocruiser. Изображенные здесь самолеты выполняли перевозки согласно заключенному с НАСА контракту.

**Mini Guppy (вверху)**
Самолет сохранил поршневую силовую установку и хвостовое оперение авиалайнера. Фюзеляж выглядит не столь «горбатым», как у других самолетов семейства Guppy. Первый полет Mini Guppy выполнил 24 мая 1964 года. Данный единственный построенный самолет некоторое время эксплуатировался авиакомпанией «Aero Union of Chino» из Калифорнии вместе с самолетами Douglas DC-4.

**Pregnant Guppy (внизу)**
В вариант Pregnant Guppy конвертировали авиалайнер Stratocruiser, ранее принадлежавший компании «Pan Am». Крыло, носовую часть фюзеляжа с кабиной экипажа и хвостовое оперение при модернизации не меняли. Хвостовая часть фюзеляжа вместе с оперением выполнена отъемной для выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Группа «Crunchie Flying Circus» состоит из двух девушек-акробаток и двух пилотов, летающих на самолетах Stearman, окрашенных в цвета шоколадных батончиков Crunchie фирмы «Cadbury». Девушки демонстрируют чудеса акробатики прямо в полете, находясь на верхних крыльях спортивных бипланов. Они привязаны к установленным на крыльях специальным рамам.

# Компания «AeroSuperBatics»

Основанная ветераном показательных выступлений летчиком Виком Норманом, компания «AeroSuperBatics» состоит из трех групп и принимает участие в различных британских и европейских авиашоу. В настоящее время наиболее известной из них является группа «Team Guinot», которая выступает на пяти бипланах Boeing Stearman с акробатами на крыльях. Акробатика на крыле является традиционной в «AeroSuperBatics». В состав компании «AeroSuperBatics» входят еще две группы: группа «Utterly Butterly Exhibition Flyers» использует в своих выступлениях окрашенный в ярко-желтый цвет биплан Ан-2, группа «Mitsubishi Motors Flying Shogun Display Team» — двухмоторный самолет Cri-Cri в комбинации с автомобилем Shogun.

## Группа «Utterly Butterly Exhibition Flyers»

Самолет Bub, так называется биплан Ан-2 группы «Utterly Butterly Exhibition Flyers», был построен в Польше в 1981 году. До 1995 года, после снятия с эксплуатации, биплан хранился под открытым небом, пока его не купила «Utterly Butterly». Самолет прошел восстановительный ремонт в Венгрии и сегодня является звездой многочисленных авиашоу, неизменно приковывая к себе внимание зрителей, как самый большой одномоторный самолет-биплан в мире. Одномоторный Ан-2 выглядит настоящим гигантом в сравнении с самым маленьким в мире двухмоторным самолетом — Cri-Cri, который также принадлежит «AeroSuperBatics». На авиашоу Ан-2 демонстрирует отличную маневренность на малых скоростях полета, короткие взлет и посадку, проходы на малой высоте со скоростью 240 км/ч, но самыми зрелищными являются проходы на малой высоте с предельно малой скоростью — всего 56 км/ч!

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0646 Ан-2

## Группа «Mitsubishi Motors Flying Shogun Display Team»

Первое публичное выступление этой группы перед представителями средств массовой информации состоялось 17 декабря 1996 года на авиабазе ВВС Великобритании Кемби, Глочестершир. С тех пор группа приняла участие во многих престижных шоу, включая открытие гонок Формулы-1 в Барселоне — тогда автомобилем Shogun управлял сам Жак Вильнёв! Обычно джипом управляет бывший автогонщик Кейт Дэвис, а самолет Cri-Cri пилотирует летчик-испытатель Тим Сеньор.

## Команда воздушных акробатов

Акробатическая группа Вика Нормана (ныне известна как «Team Guinot») использует в своих выступлениях специально доработанные спортивные бипланы Boeing Stearman. Бипланы выполняют комплекс фигур высшего пилотажа с девушками на крыле. Самой знаменитой фигурой является «зеркало», при этом самолеты летят так близко друг к другу, что девушки могут коснуться руками (см. фото). Акробатки также показывают переход из кабины на крыло в полете — «фокус», известный с 1930-х годов. В июле 2008 года группу «Team Guinot» переформировали — теперь в ней пять самолетов с пятью акробатами. Это самая большая в мире группа по аэробатике.

## AIR TRACTOR — AIRBUS INDUSTRIE

# Air Tractor Model AT-400

Самолеты Air Tractor Model AT-400 Turbo Air Tractor разработаны на основе самолетов серии AT-300. Они оснащены баком большей емкости (1514 л) с отверстием шириной 0,97 м, обеспечивающим более быстрое распыление сухих химических реагентов. Шасси снабжены колесами большего диаметра с пневматиками низкого давления. Ряд систем самолета доработан, установлен один турбовинтовой двигатель Pratt & Whitney PT6A-15AG мощностью 680 л. с., приводящий в движение трехлопастный металлический реверсивный воздушный винт Hartzell с постоянной скоростью вращения.

В целом самолет Model AT-400 близок аппарату Model AT-301. На основе базовой модификации AT-400 разработаны варианты Model AT-401, Model AT-401A, Model AT-401B, Model AT-402 и Model AT-402B.

Вариант Model AT-401 появился в 1986 году, он представляет собой усовершенствованную версию самолета Model AT-301, оснащенную звездообразным поршневым двигателем Pratt & Whitney R-1340 Wasp мощностью 600 л.с. На самолете установлен бак большей емкости, как на AT-400, площадь крыла увеличена.

Вариант Model AT-401A создан на основе самолета Model AT-401 и оснащен звездообразным поршневым мотором PZL-3S Series 2 мощностью 592 л.с. Был построен единственный экземпляр самолета Model AT-401A. Вариант Model AT-401B стал преемником самолета Model AT-401. Самолет Model AT-401B снабжен крылом с законцовками типа Hoerner, размах крыла – 15,57 м. В настоящее время самолет Model AT-401B выпускается серийно.

Вариант Model AT-402 разработан на основе самолета Model AT-400, от предшественника его отличает крыло большей площади (как у Model AT-401). Первый полет самолет Model AT-402 выполнил в августе 1988 года. Впоследствии на крыле были установлены законцовки типа Hoerner (как на самолете Model AT-401B). В настоящее время самолет Model AT-402 выпускается серийно.

***Некоторые заказчики предпочитают модификацию AT-401, оснащенную поршневым звездообразным мотором воздушного охлаждения.***

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Air Tractor Model AT-400 Turbo Air Tractor**

**Тип:** одноместный сельскохозяйственный самолет

**Силовая установка:** один турбовинтовой двигатель Pratt & Whitney Canada PT6A-15AG, -27 или -28 взлетной мощностью 680 л. с.

**Характеристики:** максимальная скорость на уровне моря 322 км/ч без распылительного оборудования или 298 км/ч с оборудованием; экономическая скорость на высоте 2440 м 265 км/ч без распылительного оборудования; рабочая скорость на малой высоте 209—233 км/ч; максимальная скороподъемность на уровне моря 457 м/мин

**Массы:** пустого снаряженного 1696 кг; максимальная взлетная 3538 кг

**Размах крыла:** 13,75 м; длина 8,99 м; высота 2,59 м; площадь крыла 25,08 м²

# Air Tractor Model AT-500 и AT-602

В середине 80-х годов с появлением модификации Air Tractor Model AT-500 (некоторое время самолет именовался Air Tractor) процесс эволюции самолетов семейства Air Tractor вступил в новую фазу. AT-500 стал улучшенным вариантом самолета AT-401 с прежним двигателем, но значительно измененной конструкцией планера (более длинный и широкий фюзеляж, силовой набор из стальных труб большего диаметра), баком увеличенной до 1900 л емкости (бак установлен перед, а не за кабиной).

На основе базовой модификации Model AT-500 были разработаны варианты Model AT-501, Model AT-501A, Model AT-502, Model AT-502A, Model AT-502B, Model AT-503 и Model AT-503A. Также строился вариант Model AT-602, также спроектированный на основе самолета Model AT-500. Самолет Model AT-501 получил сертификат летной годности в июне 1987 года, сертификат предусматривал замену поршневого двигателя турбовинтовым в полевых условиях. Первый полет вариант Model AT-502 выполнил в апреле 1987 года. А в конце года начались поставки заказчикам турбовинтовой модификации с двигателем Pratt & Whitney Canada PT6A-15AG, -27 или -28 мощностью 680 л. с. или PT6A-34 или -34AG мощностью 750 л. с. Подвариант этого самолета, Model AT-502B, обладает улучшенными взлетно-посадочными характеристиками за счет крыла большего размаха с более толстым профилем, оснащенного законцовками типа Hoerner. Далее появились подвариант AT-502A, оптимизированного для работы в гористых местностях. Первый полет AT-502A выполнил в феврале 1992 года. Данная модель отличается от базовой вертикальным оперением увеличенной площади и иной силовой установкой — турбовинтовым двигателем PT6A-45R мощностью 1100 л. с., снабженного пятилопастным воздушным винтом Hartzell с пониженной частотой вращения, размах крыла самолета AT-502B увеличен.

***По сравнению с AT-400, у самолета AT-500 достаточно сильно изменили конструкцию планера и значительно увеличили емкость баков для химикатов.***

Разработка самолета Model AT-503 началась в сентябре 1985 года в ответ на запрос предложений Государственного департамента к самолету, предназначенному для борьбы с наркомафией. За основу был взят AT-400/401, фюзеляж которого удлинили на 0,56 м для оборудования двухместной кабины, позволяющей при необходимости использовать самолет в качестве учебно-тренировочного. Единственный AT-503 выполнил первый полет 25 апреля 1986 года, позже самолет продали в Испанию, где его использовали для борьбы с пожарами. Серийный вариант AT-503A был конструктивно близок AT-503, хотя проектировался на основе самолета AT-502, масса пустого при этом была увеличена до 2032 кг. Было построено три AT-503A, последние из которых заказчик получил в 1991 году.

Самолет AT-602 выполнил первый полет 1 декабря 1995 года, поставки серийных машин начались в июле 1992 года. AT-602 стал вторым по количеству построенных самолетов в семействе Air Tractor. Самолет занимает промежуточную нишу между AT-502 с баком емкостью 1892 л и AT-802 с баком емкостью 3104 л. AT-602 разработан на базе самолета AT-502, но его силовая установка несколько упрощена — турбовинтовой двигатель PT6A с пятилопастным

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Air Tractor Model AT-502B Air Tractor**

**Тип:** одноместный сельскохозяйственный самолет

**Силовая установка:** один турбовинтовой двигатель Pratt & Whitney PT6A-15AG, -27 или -28 мощностью 680 л. с. или один турбовинтовой двигатель Pratt & Whitney Canada PT6A-34 или -34AG взлетной мощностью 750 л. с.

**Характеристики (с ТВД PT6A-34AG):** максимальная скорость на уровне моря 290 км/ч; крейсерская скорость на высоте 2440 м 253 км/ч; рабочая скорость 193—233 км/ч; максимальная скороподъемность на уровне моря 282 м/мин; дальность полета 805 км

**Массы:** пустого снаряженного 1950 кг; максимальная взлетная 4309 кг

**Размеры:** размах крыла 15,85 м; длина 9,8 м

***В дополнение к самолету АТ-502 (на снимке) был разработан вариант АТ-602, призванный заполнить нишу между АТ-502 и АТ-802.***

реверсивным воздушным винтом Hartzell с постоянной частотой вращения. Основным внешним отличием стало крыло, размах которого увеличен на 1,18 м; использование крыла большего размаха положительно сказалось на взлетно-посадочных характеристиках. Одной заправкой реагентом самолет способен обработать поля площадью 50,5 га. Фирма-производитель полагает, что с появлением АТ-602 отпадет необходимость в содержании парка самолетов нескольких типов, то есть АТ-602 станет своего рода единым, универсальным сельскохозяйственным самолетом, способным работать на разных высотах. АТ-602 снабжен распылительным устройством диаметром 0,44 м, изготовленным из алюминиевого сплава с 44 форсунками, а также грузовым проемом шириной 0,97 м, который можно использовать для сброса воды при тушении пожаров. Бортовое оборудование самолета АТ-602 комплектуется по желанию заказчика.

# Air Tractor Model AT-800

В конце 80-х годов рост требований к сельскохозяйственному самолету совпал с ростом востребованности на рынке противопожарных самолетов. В этих условиях фирма «Leland Snow» приступила к проектированию нового самолета, более крупных размеров и с более мощной силовой установкой, чем все самолеты, ранее спроектированные фирмой. Результатом стал самолет Air Tractor Model AT-800, разработка которого началась в июле 1989 года. Первый полет первый из двух прототипов выполнил 30 октября 1990 года.

Большие размеры и большая масса самолета потребовала от конструкторов использования двигателя PT6A, стандартного для всех самолетов Air Tractor поздних модификаций, в варианте увеличенной мощности. Винт оставили прежним — пятилопастный реверсивный металлический Hartzell с постоянной частотой вращения. Емкость топливных баков увеличили до 946 л, а емкость баков (два бака между двигателем и кабиной и один небольшой бак за кабиной) для химических реагентов — до 3066 л.

Известно три модификации базовой модели AT-800: Model AT-802, Model AT-802A и Model AT-802AF. Двухместный сельскохозяйственный и учебно-тренировочный самолет Model AT-802 получил сертификат летной годности в апреле 1993 года. Самолет AT-802A выполнил первый полет 6 июля 1992 года, данный вариант представляет собой одноместную модификацию самолета Model AT-802 с той же самой силовой установкой и близкими весовыми данными. Model AT-802AF представляет собой одноместную противопожарную версию самолета Model AT-802.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Air Tractor Model AT-802AF**

**Тип:** одноместный противопожарный самолет

**Силовая установка:** один турбовинтовой двигатель Pratt & Whitney Canada PT6A-67AG или -67AF мощностью 1350 л. с.

**Характеристики:** максимальная скорость на уровне моря 338 км/ч; максимальная крейсерская скорость на высоте 1675 м 314 км/ч; максимальная скороподъемность на уровне моря 244 м/мин; практический потолок 3960 м; дальность полета 805 км

**Массы:** пустого снаряженного 2858 кг в сельскохозяйственном варианте и 3025 кг в противопожарном варианте; максимальная взлетная 7257 кг

**Размеры:** размах крыла 17,68 м; длина 11,07 м

***Самолет Model AT-802 за счет наличия двухместной кабины может использоваться в качестве учебно-тренировочного.***

# Airbus Industrie A310

С началом эксплуатации самолетов A300 многие европейские авиакомпании проявили интерес к варианту вместимостью 200 пассажиров. Компании очень хотели, чтобы расход топлива у новых лайнеров сохранился на уровне расходов, продемонстрированных самолетами A300B2/B4. Учитывая интересы вероятных заказчиков, концерн «Airbus Industrie» в июле 1978 года принял решение о проектировании самолета меньшей, чем A300, пассажировместимости. Проект получил обозначение A310.

Проект предусматривал максимально возможную унификацию самолетов A300 и A310 как по компонентам планера, так и по бортовому оборудованию и системам. Фюзеляж A310 фактически представлял собой фюзеляж самолета A300, укороченный на 13 шпангоутов. Самолет A310 получил новые пилоны двигателей, модернизированные шасси и хвостовое оперение. Крыло для самолета A310 было специально разработано фирмой «British Aerospace». Новое крыло имело большее аэродинамическое качество, чем прежнее. Внутренние объемы фюзеляжа удалось использовать для размещения пассажиров с большей эффективностью. A310 после начала эксплуатации в апреле 1983 года продемонстрировал уникальные данные в части удельного расхода топлива на перевозку одного пассажира.

Первый полет A310 выполнил 3 апреля 1982 года, предварительные сертификаты летной годности по стандартам Франции и ФРГ самолет получил в марте 1983 года, а первые самолеты данного типа были поставлены авиакомпаниям «Lufthansa» и «Swissair» в апреле 1983 года. Сертификат Федеральной авиационной администрации самолет A310 получил в начале 1985 года.

Изначально планировался выпуск самолетов A310 в двух вариантах — ближнемагистральном A310-100 и среднемагистральном A310-200, однако проект A310-100 был аннулирован, а проект A310-200 разрабатывался в варианте с максимальной взлетной массой 142 000 кг, вместо запланированной массы 121 000 кг. Увеличение массы связано с желанием увеличить емкость топливных баков. Для установки на A310-200 выбрали два двухконтурных турбореактивных двигателя General Electric CF6-80A3 тягой по 221,41 кН или два аналогичных двигателя Pratt & Whitney JT9D-7R4D1 тягой по 213,51 кН. Емкость топливных баков — 55 000 л. Позже стало возможным по желанию заказчика оснащать самолет двигателями CF6-80C2, RW4152 и PW4156A тягой по 262,45 кН.

***Отличием крыла самолетов A300 и A310 является развитая механизация — закрылки занимают почти всю заднюю кромку. На A310 установлено крыло, специально разработанное для данного самолета.***

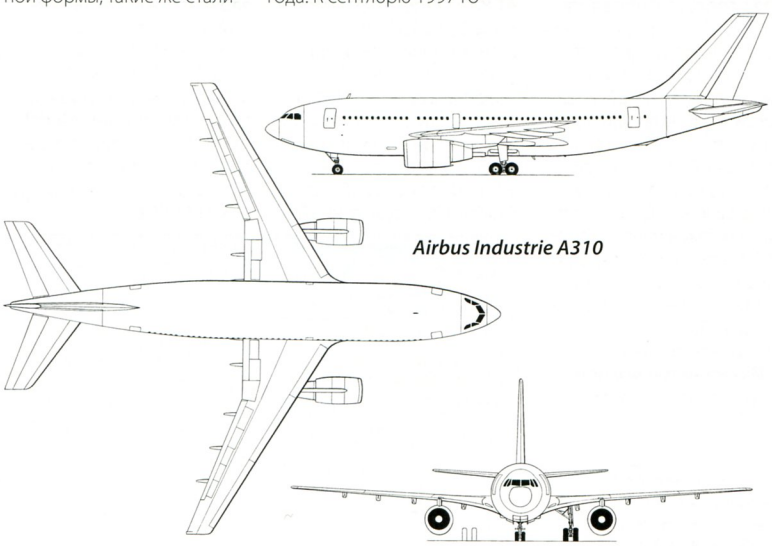
Экипаж первой серийной модификации состоял из двух человек, пассажировместимость — 210—280 человек на креслах, расположенных по шесть, семь, восемь или девять в ряд. Общая масса полезной нагрузки — 32 860 кг, включая груз или багаж — до 13 стандартных контейнеров LD3 в отсеке ниже пола пассажирского салона.

# Airbus Industrie A310 (продолжение)

На основе пассажирского A310-200 был спроектирован конвертируемый пассажирский/грузовой вариант A310-200C (первый полет состоялся в ноябре 1984 года) и чистый грузовой вариант A310-200F. В результате дальнейшего совершенствования семейства появился авиалайнер A310-300, сертифицированный в апреле 1986 года. На крыле A310-300 появились законцовки треугольной формы, такие же стали ставить на крыло самолета A310-200. Максимальная взлетная масса A310-300 доведена до 150 000 кг, что позволило увеличить запас топлива — дополнительные баки разместили в стабилизаторе, кроме того предусмотрена установка двух дополнительных топливных баков в центроплане.

Первый полет A310-300 выполнил 8 июля 1985 года, поставки заказчикам начались в декабре того же года. К сентябрю 1997 года консорциум «Airbus» получил заказы на 260 самолетов A310-300, включая пять машин для ВВС Канады под обозначением CC-150 Polaris. До июня 1995 года консорциум поставил 255 самолетов, некоторое количество из которых было конвертировано в вариант A310 MRTT (Multi-Role Tanker Transport) для Канады, Германии и, совсем недавно, для Чили.

*A310 MRTT Люфтваффе оснащены подкрыльевыми контейнерами системы дозаправки в воздухе. Другие A310 MRTT оснащены штангами системы дозаправки в воздухе.*



*Airbus Industrie A310*

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Airbus Industrie A310-300**

**Тип:** ближне- и среднемагистральный транспортный самолет

**Силовая установка:** два двухконтурных турбореактивных двигателя Pratt & Whitney PW4156A тягой по 249,10 кН

**Характеристики:** экономическая крейсерская скорость на высотах 9450—12 495 м 850 км/ч; дальность полета с 220 пассажирами 8056 км или 8889 км с дополнительными топливными баками и взлетной массой 157 000 кг, или 9630 км с дополнительными топливными баками и взлетной массой 164 000 кг

**Масса:** пустого 80 344—80 801 кг; максимальная взлетная 150 000—164 000 кг

**Размеры:** размах крыла 43,89 м; длина 46,66 м; высота 15,80 м; площадь крыла 219,00 м²

# Airbus Industrie A318 Elite

В марте 1984 года на мировом рынке состоялся дебют самолета A320, рассчитанного на перевозку менее 200 пассажиров. В это очень удачное семейство входят модели двух классов, рассчитанные на перевозку 107—185 пассажиров. После вхождения в консорциум EADS фирма «Airbus Industrie» сокращенно стала называться «Airbus». Самый маленький в семействе самолет A318 (изначально обозначался A319M3) был представлен на авиашоу в Фарнборо в сентябре 1988 года. Самолет рассчитан на перевозку 107 и 117 пассажиров в вариантах с салонами одного или двух классов, перевозка грузовых контейнеров не предусмотрена. A318 разработан на основе A319, который, в свою очередь, получен укорачиванием фюзеляжа A320 на 3,73 м. A318 стал короче еще на 2,40 м. Эксплуатация самолетов A318 с двигателями CFM началась в июле 2003 года, однако начало эксплуатации варианта с двигателями Pratt & Whitney задержалось до января 2006 года из-за проблем с силовой установкой. Первый такой самолет был передан авиакомпании «LAN Airlines» в 2007 году. A318 с двигателями CFM56 получил допуск к полетам длительностью 180 минут в ноябре 2006 года, раньше данную сертификацию прошли авиалайнеры A319, A320 и A321. При разработке самолета A318 были использованы новейшие достижения мировой науки и техники, в частности, приборное оборудование кабины выполнено на основе цветных жидкокристаллических многофункциональных индикаторов, вместо гидравлической тормозной системы использована электрическая, в целях экономии массы и сокращения трудозатрат при сборке для соединения компонентов планера широко использована лазерная сварка. В ноябре 2007 года в состав бортового оборудования самолета были интегрированы нашлемные индикаторы летчиков D-HUDS фирмы «Thales».

Портфель заказов на самолет A318 заполняется довольно медленно, но все-таки быстрее, чем портфель заказов на непосредственный конкурент — самолет Boeing 737-600. Так, в ноябре 2006 года «Airbus» получил заказы на поставку 86 самолетов A318, в то время как на Boeing 737-600 поступило только 69 заказов. 10 ноября 2005 года фирма «Airbus» анонсировала самолет A318 Elite как полноценный самолет бизнес-класса, предназначенный для полетов на дальность до 7400 км с двигателями CFM и двумя салонами на 14 и 18 пассажиров. Компания «Comlux» первой заказала три таких самолета. В середине 2008 года был представлен вариант A318 с увеличенной дальностью полета.

*Один из 11 самолетов A318 авиакомпании «Frontier Airlines». Авиакомпания «Frontier» для полетов в Северной Америке использует также самолеты A319 и A320.*

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Airbus Industrie A318 Elite**

**Тип:** ближне- и среднемагистральный транспортный самолет средней вместимости

**Силовая установка:** два двухконтурных турбореактивных двигателя CFM56-5B9 с тягой 106 кН

**Характеристики:** максимальное эксплуатационное число Маха 0,82; максимальная сертифицированная высота полета 12 500 м; дальность полета до 7400 км

**Массы:** максимальная взлетная 64 500 кг; максимальная посадочная 57 600 кг; пустого снаряженного 42 500 кг; максимальная топлива 20 760 кг

**Размеры:** длина 31,45 м; высота 12,80 м; база шасси 10,25 м; размах крыла 34,10 м; угол стреловидности крыла по линии ¼ хорд 25°; площадь крыла 122,60 м²

# Airbus Industrie A319

Технический и коммерческий успех самолетов А320 подвигнул консорциум «Airbus» на разработку укороченной и удлиненной версий, соответственно меньшей и большей пассажировместимости относительно базовой модели. Вторым в семействе появился укороченный А319. Продвижение данной модели на рынок началось в мае 1992 года, но официально полномасштабное проектирование началось лишь в июне 1993 года. Главным отличием А319 от А320 стал фюзеляж, укороченный на семь секций шпангоутов. А319 имеет два салона двух классов и рассчитан на перевозку 124 пассажиров. Самолет сертифицирован для полетов с экипажем из трех человек.

Сборка первого А319-100 началась в марте 1996 года, первый полет был выполнен в сентябре 1996 года, после чего начались летные испытания и полеты по программе сертификации самолета. Первой эксплуатацию самолетов А319 начала в мае 1996 года авиакомпания «Swissair». В отличие от самолетов Airbus более ранних моделей, которые собирались во Франции, сборка А319 была налажена в Германии на заводе фирмы, ныне известной как «Daimler-Benz Aerospace Airbus».

Базовый вариант А319 имеет максимальную взлетную массу 64 000 кг, но в варианте с дополнительными топливными баками максимальная взлетная масса увеличена до 68 000, 70 000 и 75 500 кг соответственно. С 1999 года заказчикам поставляется самолет бизнес-класса А319CJ. Семь дополнительных топливных баков позволяют А319CJ перевозить десятерых пассажиров в условиях повышенной комфортности на расстояние до 11 600 км. К сентябрю 1997 года консорциум «Airbus» получил заказы на постройку 148 самолетов А319.

***Авиакомпания «Austrian Airlines» эксплуатирует не только самолеты А319, но и более крупные А320 и А321. Экипажи могут выполнять полеты на любом из этих трех типов.***

***Первый А319 стал 546-м построенным самолетом в семействе А319/А320/А321.***

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Airbus Industrie A319**

**Тип:** ближне- и среднемагистральный транспортный самолет средней вместимости

**Силовая установка:** два двухконтурных турбореактивных двигателя CFM International CFM56-5A4 или IAE V2522-A5 тягой по 97,86 кН; альтернативный вариант — два двигателя CFM International CFM56-5A5 или IAE V2524-A5 тягой по 105,53 кН

**Характеристики:** максимальная крейсерская скорость на высоте 11 885 м 903 км/ч; экономичная крейсерская скорость на высоте 11 885 м 827 км/ч; дальность полета с максимальной полезной нагрузкой и навигационным запасом топлива 3518 км

**Массы:** пустого снаряженного 40 160 кг; максимальная взлетная 64 000 кг

**Размеры:** размах крыла 33,91 м, длина 33,80 м; высота 11,80 м; площадь крыла 122,40 м²

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0675 Bieing 737-600
0675 Boeing BBJ

# Airbus Industrie A320

В июне 1981 года консорциум «Airbus Industrie» приступил к разработке нового ближне- и среднемагистрального авиалайнера на 150 пассажиров. Началу проектирования предшествовали почти 10-летние дискуссии, в которые были вовлечены почти все европейские авиапромышленные фирмы. В 1977 года фирма «Aerospatiale» объединила свои усилия с фирмами «British Aerospace», MBB и «VFW-Fokker», образовав группу JET — «Joint European Transport», с целью проектирования ближне- и среднемагистрального авиалайнера с новыми стандартами шумности, топливной эффективности и эксплуатационных расходов. Группа JET после подписания соглашения о партнерстве между «Airbus» и «British Aerospace» 1 января 1979 года стала именоваться «Airbus Industrie».

Самолет проектировался как авиалайнер с салонами разного класса на 150 мест согласно требованиям к пассажирскому самолету конца XX века. На момент начала проектирования на мировом рынке сохранялся интерес к самолетам большей пассажировместимости, поэтому работы велись сразу по двум моделям — А320-100 и А320-200 вместимостью 154 и 172 пассажира. Первой выразила заинтересованность в покупке самолетов сразу двух моделей авиакомпания «Air France». В марте 1984 года руководство консорциума «Airbus Industrie» приняло решение отказаться от проектирования двух моделей в пользу разработки самолета вместимостью 162 пассажира, но вновь в двух вариантах, которые теперь отличались емкостью топливных баков, поэтому обозначения А320-100 и А320-200 оказались вновь востребованными.

Самолет А320 во многом продолжает линию развития самолетов А300 и А310, но с конструктивной и с аэродинамической точек зрения он представляет собой совершенно новое изделие. В конструкции более широко использованы перспективные материалы, включая композиты (в несущих конструкциях композиты использованы впервые на коммерческом транспортном самолете), бортовые системы и оборудование спроектированы с учетом новейших достижений науки и техники. Едва ли не главным отличием А320 от предшественников стала цифровая электродистанционная система управления полетом Thomson-CSF/SFENA с боковыми ручками-джойстиками, установленными в кабине вместо традиционных штурвалов. Экипаж состоит только из двух летчиков. А320 стал первым в мире коммерческим транспортным самолетом с электродистанционной системой управления и боковыми ручками управления. Риски при разработке и производстве самолета А320, как и ранее, разделили все партнеры программы создания Airbus.

***Своей популярностью А320 перешел дорогу самолетам фирм «Boeing» и «McDonnell Douglas» даже на рынке США, где традиционно доминировали американские производители.***

Первый А320 выполнил первый полет 22 февраля 1987 года, европейский сертификат летной годности А320-100 получил в феврале 1988 года, что позволило в марте того же года начать отгрузку самолетов заказчикам. А320-200 был сертифицирован в Европе в ноябре 1988 года. Обе модели изначально оснащались двигателями CFM56-5A1 тягой по 104,53 кН. За ними последовали самолеты с двигателями IAE V2500-A1 тягой по 111,21 кН, получившие сертификат летной годности в апреле 1989 года. В США самолеты с двигателями CFM и IAE прошли сертификацию соответственно в декабре 1988 и в июле 1989 годов.

Всего был собран лишь 21 самолет А320-100, в то время как А320-200 стал стандартным вариантом А320. От А320-100 самолет А320-200 отличается наличием дельтовидных законцовок на крыле, наличием в центроплане дополнительного бака емкостью 8016 л и увеличенной максимальной взлетной массой.

# Airbus Industrie A320 (продолжение)

Дальнейшие работы по совершенствованию самолета A320 привели к появлению в 2006 году модели A320 Enhanced с улучшенной аэродинамикой и усовершенствованной силовой установкой; на самолете улучшен интерьер салонов. В 2006 году испытывались два типа законцовок крыла, но от их использования отказались, чтобы не увеличивать массу конструкции. В сентябре 2008 года было объявлено о начале работ по новой программе, предусматривающей разработку перспективных законцовок крыла. Параллельно ведутся работы по снижению массы всего планера самолета. С конца 2007 года на все вновь построенные самолеты A320 ставятся двигатели CFM56-5B Tech Insertion, которые в сравнении с прежними двигателями имеют на 0,5% большую эффективность. Ведутся работы по продлению ресурса самолетов. Ожидается, что примерно в 2012 году будут завершены прочностные испытания A320, которые позволят продлить ресурс с 90 000 до 180 000 ч. В 2009 году планируется начать эксплуатацию самолетов A320 с планером уменьшенной массы, новыми законцовками крыла и новыми двигателями.

Создана фирма «Airbus Freighter Conversion» для производства грузовых самолетов A320F. Сначала работы по A320F велись в Дрездене, потом их перенесли в Москву на совместное предприятие, в которое вошли «EADS EFW», «Airbus», «Иркут» и ОАК. Поставки первых самолетов A320F намечены на 2012 год, в 2008 году заказ на три самолета поступил от компании «AerCap».

К ноябрю 2008 года количество заказанных A320 достигло 3592 самолета, последние заказы были получены на самолеты с усовершенствованными двигателями.

***Авиакомпания «CSA Czech Airlines» эксплуатирует самолеты A320 и Boeing 737. Помимо восьми A320 парк авиакомпании включает самолеты A310, A319 и A321.***

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Airbus Industrie A320-200 (вариант с наибольшей массой)**
**Тип:** среднемагистральный пассажирский самолет
**Силовая установка:** два двухконтурных турбореактивных двигателя CFM56-5B4 тягой по 117,88 кН или два IAE V2525-A5 тягой по 111,21 кН
**Характеристики:** максимальная крейсерская скорость на высоте 11 885 м 903 км/ч; экономическая крейсерская скорость на высоте 11 885 м 834 км/ч; длина разбега 2680 м; дальность полета со 150 пассажирами и навигационным запасом топлива 2680 км
**Массы:** пустого снаряженного 41 782 кг — 42 069 кг; максимальная взлетная 73 500 кг — 77 000 кг
**Размеры:** размах крыла 33,91 м; длина 37,57 м; высота 11,80 м; площадь крыла 122,40 м²
**Полезная нагрузка:** 150—179 пассажиров и багаж

# Airbus Industrie A321

Длиннофюзеляжный A321 стал первым самолетом, спроектированным на основе A320, который появился на рынке. Самолет A321 был анонсирован в мае 1989 года, официальная презентация модели состоялась в ноябре того же года. По сравнению с A320, фюзеляж A321 длиннее на 6,94 м. Удлинение фюзеляжа сделано за счет вставок перед и за крылом длиной соответственно 4,67 и 2,67 м. В более длинном фюзеляже помещается до 200 пассажиров в конфигурации с салонами одного эконом-класса или 185 пассажиров в варианте с салонами первого и эконом-классов. Другие конструкционные изменения коснулись аварийных люков, расположенных над крылом, доработки топливной системы, усиления конструкции планера и шасси, установки двухщелевых закрылков. В целом же, A321 конструктивно очень близок самолетам A320 и A319. В программе летных испытаний было задействовано четыре самолета, собранных на новом заводе фирмы «Daimler-Benz Aerospace Airbus» (ныне EADS) в Гамбурге. Первый из этих четырех самолетов выполнил первый полет 11 марта 1993 года. На нем установили два двухконтурных турбореактивных двигателя V2530-A5 тягой по 133,45 кН. Второй самолет впервые поднялся в воздух в мае 1993 года с альтернативной силовой установкой из двух ТРДД CFM56-5B. Самолет A321 получил европейский сертификат летной годности в декабре 1993 года для варианта с двигателями V2530-A5 и в феврале 1994 года в варианте с двигателями CFM56-5B. Первый самолет был поставлен авиакомпании «Lufthanza» в январе 1994 года, его эксплуатация началась в марте того же года.

***По пассажировместимости A321 занимает нишу между самолетами Boeing 737-400 и Boeing 757. Самолет A321 является достойным конкурентом обоим авиалайнерам американского производства.***

***Авиакомпания TACA эксплуатирует четыре самолета A321, кроме того парк самолетов авиакомпании включает девять самолетов A319 и 25 - A320.***

Базовая модель A321-100 имеет максимальную взлетную массу 83 000 кг с запасом топлива 23 700 л. Базовый вариант дополняет модель A320-200 с увеличенной дальностью полета. Самолет A321-200 был собран в апреле 1995 года по заказу авиакомпании «Aero Lloyd», предназначен он прежде всего для использования на чартерных рейсах во время курортных сезонов, а также для эксплуатации в Северной Америке. Планер самолета A321-200 усилен, мощность силовой установки повышена — в частности используются двигатели CFM56-5B2 тягой по 137,89 кН; установлен дополнительный топливный бак емкостью 2900 л, что позволило увеличить дальность полета примерно на 760 км; максимальная взлетная масса увеличена до 88 995 кг.

Первый A321-200 был поставлен авиакомпании «Airwold/ILFC» в марте 1997 года. К ноябрю 2008 года «Airbus» получил всего 736 заказов на сборку самолетов A321. Ведутся работы по созданию грузовой модификации A321F в рамках программы «Airbus Freighter Conversion».

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Airbus Industrie A321-100**
**Тип:** ближне- и среднемагистральный транспортный самолет средней вместимости
**Силовая установка:** два двухконтурных турбореактивных двигателя CFM56-5B1 или два IAE V2530-A5 тягой по 133,45 кН
**Характеристики:** максимальная крейсерская скорость на высоте 11 885 м 903 км/ч; экономическая крейсерская скорость на высоте 11 885 м 840 км/ч; длина разбега (с двигателями CFM56-5B1) 2290 м; дальность полета со 150 пассажирами и навигационным запасом топлива 4259 км
**Массы:** пустого снаряженного 47 852 кг; максимальная взлетная 83 000 кг
**Размеры:** размах крыла 34,09 м; длина 44,51 м; высота 11,80 м; площадь крыла 122,40 м²

# Airbus Industrie A330

***Авиакомпания «Cathay Pacific» выбрала самолеты А330 в варианте с двигателями Rolls-Royce Trent. Авиакомпания также эксплуатирует дальнемагистральные самолеты А340.***

5 июня 1987 года после завершения предпроектных исследований было принято решение о начале полномасштабного проектирования самолетов А330 и А340, способных составить конкуренцию новейшим американским проектам Boeing 767 и 777. Оба новых самолета оптимизированы для эксплуатации на линиях большой протяженности с большим объемом пассажиропотоков. А330 и А340 стали первыми авиалайнерами, спроектированными по «безбумажной» технологии, с использованием компьютеров с программным обеспечением CAD. Самолеты А330 и А340 унифицированы по фюзеляжу, хвостовому оперению, шасси, оборудованию кабин и геометрии крыла. Двухдвигательный А330 предназначен для эксплуатации на линиях средней и большой дальности, А340 с четырьмя двигателями — на линиях очень большой протяженности. Конструкция крыла обоих самолетов в целом одинаковая и отличается лишь силовым набором и механизацией.

На обоих самолетах использована электродистанционная система управления полетом с боковыми ручками управления. Приборное оборудование выполнено по принципу «стеклянной кабины» с использованием цветных многофункциональных индикаторов. Экипаж — два человека. Фюзеляж круглого сечения не отличается от фюзеляжей самолетов А300 и А310, что позволило сэкономить на разработке салонов.

Ключевым фактором, увеличившим эффективность самолетов Airbus нового поколения, стало новое крыло на 40% большей площади, по сравнению с крылом самолета А300-600. Стреловидность крыла по четверти хорды 30 градусов. Новая форма крыла в плане позволила несколько снизить его лобовое сопротивление на крейсерской скорости полета.

Первый А330 впервые поднялся в воздух 2 ноября 1992 года, на самолете были установлены двигатели CF6-80E1A2 тягой по 300,25 кН. В качестве альтернативной силовой установки предусмотрено использование двигателей Rolls-Royce Trent 768/772 с большей тягой. Первый полет А330 с двигателями Rolls-Royce выполнил 31 января 1994 года, за ним последовал А330 с двигателями Pratt & Whitney PW4164/4168 тягой по 302,48 кН.

***Сочетание большой дальности полета со значительной массой полезной нагрузки позволяет самолетам А330 выдерживать конкуренцию на дальневосточных маршрутах.***

Европейский и американский сертификаты на модель с двигателями CF6 были получены в октябре 1993 года. Первый самолет А330 авиакомпания «Air Inter» получила в декабре 1993 года, а в январе 1994 года начала его эксплуатацию.

В 2009 году заказчикам предлагаются самолеты А330 в трех вариантах: исходный А330-300, более совершенный А330-200 и грузовой А330-200F. В разработке находится новая модель самолета с увеличенной на 5 т взлетной массой и увеличенной до 12 650 км дальностью полета. Считается, что данный вариант поддержит у вероятных заказчиков интерес к самолетам семейства А330, особенно на фоне аннулирования программы самолета Boeing 787. Базовый вариант А330-300 рассчитан на перевозку 335—440 пассажиров. В качестве силовой установки возможно использование двух двигателей CF6-80E1 или двух PW4164/4168, или двух Trent 768/772 тягой до 316,27 кН. Первый полет А330-200 выполнил 13 августа 1997 года, эксплуатация началась с апреля 1998 года. Основанный на А330-300, он рассчитан на большую дальность полета, имеет укороченный на 5,33 м фюзеляж и усиленное крыло от варианте с двигателями Trent или PW4000.

Консорциум «Airbus» разработал многоцелевой транспортный самолет/самолет-заправщик А330 MRTT (Multi-Role Tanker Transport). Австралия заказала пять таких самолетов под обозначением KC-30A с началом поставок в 2009 году, хотя в октябре 2008 года представители EADS объявили о задержке с началом поставок на девять месяцев.

***Компания «Qantas Airways» является крупнейшей и старейшей авиакомпанией Австралии. В составе ее авиапарка находится 15 самолетов А330 различных модификаций.***

А340-300. А330-200 способен перевозить 380 пассажиров на расстояние более 12 000 км, максимальная взлетная масса самолета доведена до 230 000 кг.

Проект А330-400X представляет собой усиленный вариант А330-300 с теми же массовыми характеристиками и силовой установкой и с салонами двух классов для 370 пассажиров в удлиненном на 6,35 м фюзеляже; дальность полета 7300 км.

Ранее планировалось, что в 2009 году должны начаться поставки грузового варианта А330-200F. В передней части фюзеляжа сделана грузовая дверь по типу самолета А300-600F. Кроме того, в передней части фюзеляжа устроены блистеры, позволяющие осматривать носовую опору шасси. Самолет А330-200F предлагается вероятным заказчикам в ВВС Великобритании выбрали А330-200 в качестве прототипа перспективного самолета-заправщика, принятие на вооружение первого самолета намечено на 2011 год. ВВС Великобритании намерены закупить 14 самолетов. EADS и «Northrop Grumman» представили самолет-заправщик KC-300 на базе А330 на конкурс самолета-заправщика KC-X для ВВС США, которым требуется 179 машин для замены устаревших заправщиков KC-135. Самолет KC-330 выиграл конкурс, но контракт на его поставку был оспорен фирмой «Boeing» и американскими политиками. Новое решение по самолету KC-X, как ожидается, будет принято в 2009 году.

Всего к ноябрю 2008 года «Airbus» получил заказов на 1012 самолетов серии А330.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Airbus Industrie A330-300**

**Тип:** средне- и дальнемагистральный авиалайнер большой пассажировместимости

**Силовая установка:** два двухконтурных турбореактивных двигателя General Electric CF6-80E1A2 тягой по 300,25 кН или два ТРДД Pratt & Whitney PW4164/4168 тягой по 302,48 кН или два ТРДД Rolls-Royce Trent 768/772 тягой по 316,27 кН

**Характеристики:** максимальная крейсерская скорость на высоте 12 500 м 930 км/ч; экономическая крейсерская скорость на высоте 11 900 м 860 км/ч; практический потолок 12 500 м; дальность полета с 335 пассажирами и навигационным запасом топлива на 370 км полета 8350 км

**Массы:** пустого снаряженного 120 000—120 850 кг; максимальная взлетная 212 000 кг

**Размеры:** размах крыла 60,30 м; длина 63,65 м; высота 16,74 м; площадь крыла 363,10 м$^2$

**Полезная нагрузка:** максимальная масса полезной нагрузки 46 150 кг

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0674 Boeing 737-400
0680 Boeing 757
0681 Boeing 767